**Sanitas**
**Revista arbitrada de ciencias de la salud**
**Vol. 4(especial7), 192-198, 2026**
**DOI: https://doi.org/10.62574/2udw15h2**

# Síntomas musculoesqueléticos y riesgo postural en trabajadores de una empresa florícola de Otavalo, Ecuador

# Musculoskeletal symptoms and postural risk in workers of a flower company in Otavalo, Ecuador

Rocío Elizabeth Otavalo-Criollo
rociooc94@uniandes.edu.ec
**Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador**
https://orcid.org/0009-0002-4646-847X

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:** describir la frecuencia de síntomas musculoesqueléticos por región corporal y el nivel de riesgo postural en los trabajadores de una empresa florícola de Otavalo, Ecuador. **Método:** estudio observacional, descriptivo y transversal en una muestra intencional de 70 trabajadores de 30 a 50 años, evaluados con el Cuestionario Nórdico de Kuorinka y el método REBA. **Resultados:** el 64,3 % trabajaba 12 horas diarias. El 88,6 % refirió síntomas en el cuello, el 82,9 % en la región lumbar, el 51,4 % en los hombros, el 40,0 % en los codos y el 25,7 % en las muñecas. El riesgo postural fue muy alto en el 57,1 %, alto en el 28,6 % y medio en el 14,3 %. **Conclusión:** la frecuencia de síntomas y el riesgo postural son muy altos y justifican una intervención ergonómica inmediata con rediseño de puestos, pausas y vigilancia de la salud.
**Descriptores:** trastornos musculoesqueléticos; postura; salud laboral. (Fuente, DeCS).

## ABSTRACT

**Objective:** to describe the frequency of musculoskeletal symptoms by body region and the level of postural risk among workers of a flower company in Otavalo, Ecuador. **Method:** observational, descriptive, cross-sectional study in a purposive sample of 70 workers aged 30 to 50 years, assessed with the Kuorinka Nordic Questionnaire and the REBA method. **Results:** 64.3% worked 12 hours a day. Symptoms were reported in the neck by 88.6%, the lower back by 82.9%, the shoulders by 51.4%, the elbows by 40.0% and the wrists by 25.7%. Postural risk was very high in 57.1%, high in 28.6% and medium in 14.3%; no worker had low risk. **Conclusion:** symptom frequency and postural risk are very high and justify immediate ergonomic intervention with workstation redesign, breaks and health surveillance.
**Descriptors:** musculoskeletal diseases; posture; occupational health. (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, y el dolor lumbar fue la condición más prevalente en 134 de 204 países (1). El dolor lumbar es, además, una de las principales causas de años vividos con discapacidad (2). En el ámbito laboral, una revisión sistemática de estudios longitudinales encontró evidencia de relación causal con el trabajo físico pesado, la repetitividad excesiva, las posturas forzadas y el levantamiento de cargas, junto con las altas demandas psicosociales (3).

La agroindustria es un sector de gran peso económico en América Latina, pero la investigación sobre la salud de sus trabajadores se ha centrado sobre todo en los plaguicidas y ha prestado menos atención a otros riesgos del trabajo (4). En la floricultura, las tareas de siembra, cultivo, corte y poscosecha combinan flexión del tronco, giros del cuello, trabajo repetitivo de las manos y largas jornadas de pie. En 270 trabajadores de fincas de flores de Kenia, el 68,1 % refirió molestias musculoesqueléticas en los últimos 12 meses y la región lumbar fue la más afectada (5). En Colombia, en 135 trabajadores de poscosecha, las prevalencias más altas correspondieron a la muñeca derecha, la espalda alta y la espalda baja, y casi todos atribuyeron sus síntomas al trabajo (6).

En Ecuador, la encuesta nacional de condiciones de trabajo mostró que los movimientos repetitivos son la exposición ergonómica más frecuente, referida por el 56,1 % de los hombres y el 48,1 % de las mujeres (7). En trabajadores agrícolas de una empresa palmicultora ecuatoriana, la evaluación con el método REBA mostró un riesgo postural muy alto que requería actuación inmediata, con predominio del dolor lumbar (8). Sin embargo, la información sobre el riesgo postural y los síntomas en las florícolas de la Sierra norte es escasa. Por ello, el objetivo de este estudio fue describir la frecuencia de síntomas musculoesqueléticos por región corporal y el nivel de riesgo postural en los trabajadores de una empresa florícola de Otavalo, Ecuador.

## MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal, cuyo informe sigue las recomendaciones de la declaración STROBE (9). El estudio se desarrolló en la empresa florícola Rosas de Perugachi, situada en la parroquia Selva Alegre del cantón Otavalo, provincia de Imbabura, en 2023. La muestra, intencional, estuvo formada por 70 trabajadores que participaron de forma voluntaria. Se incluyó al personal de 30 a 50 años con al menos tres meses de actividad en la empresa y se excluyó a quienes se ausentaron más de tres días por causa de fuerza mayor durante la recogida de datos.

Se registraron la edad, el sexo, el cargo, la antigüedad y las horas de trabajo diarias. Los síntomas musculoesqueléticos en el cuello, los hombros, los codos, las muñecas y la región

lumbar se identificaron con el Cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka (10), aplicado mediante un formulario electrónico. El riesgo postural se evaluó 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 niveles con su correspondiente nivel de acción (11).

Los datos se analizaron con el programa SPSS versión 26. Las variables se describieron con frecuencias absolutas y porcentajes, calculados sobre el total de 70 trabajadores. Las tablas de contingencia entre el nivel de riesgo y los síntomas por región no se presentan porque la distribución del riesgo por región no coincidía con la evaluación global de los mismos trabajadores; por ello, el análisis se limitó a la descripción de ambas variables. La dirección administrativa de la empresa autorizó por escrito el estudio y la participación fue voluntaria.

## RESULTADOS

De los 70 trabajadores, 42 eran hombres, el 60,0 %, y el grupo de edad más frecuente fue el de 36 a 40 años, con el 28,6 %. Los técnicos de campo, que incluían a sembradores y cosechadores, y los profesionales, que incluían al personal administrativo y de ventas, representaron cada uno el 45,7 %. El 32,9 % tenía una antigüedad de uno a dos años y el 30,0 %, de más de cinco años. La jornada de 12 horas diarias fue la más frecuente, con el 64,3 % de los trabajadores (Tabla 1).

**Tabla 1.** *Características sociodemográficas y laborales de los trabajadores*

| Variable | Categoría | n | % |
|---|---|---|---|
| Edad | 30 a 35 años | 17 | 24,3 |
| | 36 a 40 años | 20 | 28,6 |
| | 41 a 45 años | 18 | 25,7 |
| | 46 a 50 años | 15 | 21,4 |
| Sexo | Masculino | 42 | 60,0 |
| | Femenino | 28 | 40,0 |
| Cargo | Técnico de campo | 32 | 45,7 |
| | Profesional, administrativo o de ventas | 32 | 45,7 |
| | Directivo | 6 | 8,6 |
| Antigüedad | Menos de 1 año | 14 | 20,0 |
| | 1 a 2 años | 23 | 32,9 |
| | 3 a 4 años | 12 | 17,1 |
| | Más de 5 años | 21 | 30,0 |
| Jornada diaria | 12 horas | 45 | 64,3 |
| | 8 horas | 13 | 18,6 |
| | 6 horas | 12 | 17,1 |

**Fuente:** elaboración propia (2026).

El cuello fue la región con más síntomas, referidos por 62 trabajadores, el 88,6 %, seguido de la región lumbar, con 58 trabajadores, el 82,9 %. La mitad del personal refirió molestias en los hombros, el 40,0 % en los codos y el 25,7 % en las muñecas (Tabla 2).

La evaluación con el método REBA clasificó a 40 trabajadores, el 57,1 %, en riesgo muy alto, que exige una actuación urgente; a 20, el 28,6 %, en riesgo alto, que exige una actuación inmediata, y a 10, el 14,3 %, en riesgo medio. Ningún trabajador tuvo un riesgo bajo. Las posturas identificadas con más frecuencia fueron el giro de la cabeza, la falta de apoyo de la espalda, la elevación de los hombros por un mal ajuste de la altura entre la mesa y el asiento, la falta de apoyo de las muñecas y los antebrazos y la extensión y desviación de la muñeca al escribir, posturas que se relacionaron con molestias del cuello, la región lumbar, los hombros, los codos y las muñecas, respectivamente.

**Tabla 2.** *Síntomas musculoesqueléticos por región corporal y nivel de riesgo postural según el método REBA*

| Variable | Categoría | n | % |
|---|---|---|---|
| Región con síntomas | Cuello | 62 | 88,6 |
| | Región lumbar | 58 | 82,9 |
| | Hombro | 36 | 51,4 |
| | Codo | 28 | 40,0 |
| | Muñeca | 18 | 25,7 |
| Nivel de riesgo REBA | Muy alto | 40 | 57,1 |
| | Alto | 20 | 28,6 |
| | Medio | 10 | 14,3 |
| | Bajo | 0 | 0,0 |

**Fuente:** elaboración propia (2026).

## DISCUSIÓN

En este estudio, casi nueve de cada diez trabajadores refirieron síntomas en el cuello y más de ocho de cada diez en la región lumbar, y ningún trabajador tuvo un riesgo postural bajo. Estas frecuencias superan las descritas en las fincas de flores de Kenia, donde el 68,1 % refirió molestias en el último año y la región lumbar fue la más afectada, con el 38,1 % (5), y las de los trabajadores de poscosecha de Colombia, en quienes predominaron la muñeca y la espalda (6). La diferencia puede deberse a que aquí se registró la presencia de molestias sin limitarla a un periodo concreto y a que la jornada de 12 horas fue la más frecuente, lo que prolonga el tiempo de exposición a las posturas forzadas.

El predominio de los síntomas lumbares coincide con el observado en trabajadores agrícolas ecuatorianos evaluados con el mismo método, en quienes el riesgo postural fue muy alto y el dolor lumbar fue la molestia más frecuente (8). Las posturas observadas, con giro del cuello, falta de apoyo de la espalda y elevación de los hombros, corresponden a los factores biomecánicos que tienen evidencia de relación causal con estos trastornos (3). El hecho de que el riesgo fuera alto o muy alto en el 85,7 % de los trabajadores indica que el problema afecta tanto a los puestos de campo como a los administrativos, en los que se describieron posturas propias del trabajo con mesa y asiento mal ajustados.

Desde el punto de vista preventivo, el nivel de acción del método REBA obliga a intervenir de inmediato en los puestos clasificados con riesgo alto o muy alto. Las medidas deben centrarse en el rediseño de los puestos y de las tareas. 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). La organización del trabajo, el régimen de trabajo y descanso y la duración de la jornada se reconocen como objetivos de la prevención (14), por lo que conviene revisar las jornadas de 12 horas e introducir pausas y rotación de tareas. Además, el ejercicio y la educación para el autocuidado tienen un papel en la prevención del dolor lumbar (15).

En la práctica, se recomienda ajustar la altura de las mesas de corte y clasificación y de los puestos administrativos, facilitar apoyos para la espalda, los antebrazos y las muñecas, evitar los giros mantenidos del cuello y alternar las posturas de pie y sentado. La vigilancia de la salud debería repetir el Cuestionario Nórdico y la evaluación REBA después de cada cambio para comprobar su efecto, con especial atención al cuello y a la región lumbar.

Entre las limitaciones, el diseño transversal no permite establecer relaciones causales; la muestra fue intencional y procede de una sola empresa, lo que limita la generalización; los síntomas fueron referidos por los trabajadores, con posible sesgo de memoria; y no se presentan las asociaciones entre el nivel de riesgo y los síntomas por región, porque las tablas de contingencia disponibles no coincidían con la evaluación global del riesgo. Además, la muestra incluyó personal de campo y administrativo, con exigencias posturales diferentes, que deberían analizarse por separado en estudios posteriores con mayor tamaño muestral.

## CONCLUSIÓN

Los trabajadores de la empresa florícola estudiada presentaron una frecuencia muy alta de síntomas musculoesqueléticos, sobre todo en el cuello y en la región lumbar, y la mayoría tuvo un riesgo postural alto o muy alto según el método REBA, sin ningún trabajador en riesgo bajo. Estos resultados justifican una intervención ergonómica inmediata, basada en el rediseño de los puestos, la revisión de las jornadas prolongadas, las pausas y la rotación

de tareas, junto con un programa de vigilancia de la salud que permita evaluar el efecto de las medidas.

## 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. Gallo Ó, Hawkins D, Luna-García JE, Torres-Tovar M. Trabajo decente y saludable en la agroindustria en América Latina. Revisión sistemática resumida. Rev Fac Nac Salud Pública. 2019;37(2):7-21. doi:10.17533/udea.rfnsp.v37n2a03
5. Munala JM, Olivier B, Karuguti WM, Karanja SM. Prevalence of musculoskeletal disorders amongst flower farm workers in Kenya. S Afr J Physiother. 2021;77(1):1515. doi:10.4102/sajp.v77i1.1515
6. Orozco Vásquez MM, Zuluaga Ramírez YC, Campos Guzmán NR. Sintomatología musculoesquelética en trabajadores de postcosecha de un cultivo de flores de Cundinamarca. Rev Asoc Esp Espec Med Trab. 2022;31(2):198-207.
7. 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.
8. 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.
9. 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

10. 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
11. Hignett S, McAtamney L. Rapid entire body assessment (REBA). Appl Ergon. 2000;31(2):201-5. doi:10.1016/S0003-6870(99)00039-3
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/**