

Dolor lumbar en trabajadores administrativos y operativos de empresas del Caribe colombiano

Lower back pain in administrative and operational workers in the Colombian Caribbean

Elías Alberto Bedoya Marrugo^{1*}  <https://orcid.org/0000-0002-2931-9600>

María Margarita López Hernández²  <https://orcid.org/0009-0007-7262-7960>

¹Servicio Nacional de aprendizaje (SENA), Centro Agroempresarial y minero, grupo GIBIOMAS. Colombia.

²Servicio Nacional de aprendizaje (SENA), Centro Agroempresarial y minero. Colombia.

*Autor para correspondencia: ebedoya@tecnologicocomfenalco.edu.co / ebedoya@sena.edu.co

RESUMEN

Introducción: El dolor lumbar afecta la salud y productividad de los trabajadores en distintas empresas de la zona del Caribe colombiana. Este estudio analiza su prevalencia y factores de riesgo en 490 trabajadores, resaltando la importancia de las pausas activas preventivas.

Objetivo: Analizar la prevalencia del dolor lumbar y su asociación con factores de riesgo ergonómicos y sociodemográficos en trabajadores administrativos y operativos de empresas del Caribe Colombiano.

Métodos: Investigación de tipo empírica, descriptiva, correlacional de corte transversal y enfoque cuantitativo. Se fundamentó en el análisis estadístico de datos numéricos recolectados mediante un instrumento estructurado. Tras depuración, se incluyeron 490 sujetos (edad media $34,2 \pm 14,1$ años, 52 % hombres, 48 % mujeres). Se evaluó la consistencia interna de 7 ítems dicotómicos sobre accidentes laborales, enfermedades, ausentismo, dolor lumbar y pausas activas mediante α de *Cronbach* equivalente para datos binarios complementado con *Kuder-Richardson 20* (KR- 20). Para estadística inferencial se usó Chi-cuadrado para asociaciones con género, edad, estrato, escolaridad y antigüedad. La consistencia interna fue aceptable ($\alpha = 0,71$).

Resultado: El 48 % reportó dolor lumbar en actividades laborales, 18 % diagnóstico de lumbalgia, y solo 34 % realiza pausas activas. El dolor de espalda se asoció significativamente con levantamiento de cargas ($p < 0,001$), ausentismo por dolor ($p < 0,001$) ($OR = 3,2$; $IC\ 95\ \%: 1,9-5,4$; $p < 0,001$) y sedentarismo prolongado ($p = 0,02$).

Conclusión: Las pausas activas reducen el riesgo de diagnóstico de dolor lumbar en un 42 % ($OR\ 0,58$) Las condiciones ergonómicas laborales requieren intervención prioritaria en pausas activas y prevención de lesiones osteomusculares como el dolor lumbar.



Esta obra está bajo una licencia: [Creative Commons 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Palabras clave: administrativo; dolor lumbar; musculoesquelético; trabajadores operativos; salud ocupacional

ABSTRACT

Introduction: Low back pain affects the health and productivity of workers in various companies in the Colombian Caribbean region. This study analyzes its prevalence and risk factors in 490 workers, highlighting the importance of preventive active breaks.

Objective: To analyze the prevalence of low back pain and its association with ergonomic and sociodemographic risk factors in administrative and operational workers in companies in the Colombian Caribbean.

Methods: This was an empirical, descriptive, correlational, cross-sectional study with a quantitative approach. It was based on the statistical analysis of numerical data collected using a structured instrument. After data cleaning, 490 subjects were included (mean age 34.2 ± 14.1 years, 52% men, 48% women). The internal consistency of seven dichotomous items regarding workplace accidents, illnesses, absenteeism, low back pain, and active breaks was assessed using Cronbach's alpha equivalent for binary data, complemented by the Kuder-Richardson 20 (KR-20). For inferential statistics, the chi-square test was used to analyze associations with gender, age, socioeconomic status, education level, and seniority. Internal consistency was acceptable ($\alpha=0.71$).

Results: 48% reported low back pain during work activities, 18% were diagnosed with lumbago, and only 34% took active breaks. Back pain was significantly associated with lifting heavy loads ($p<0.001$), absenteeism due to pain ($p<0.001$) (OR=3.2; 95% CI: 1.9–5.4; $p<0.001$), and prolonged sedentary behavior ($p=0.02$).

Conclusion: Active breaks reduce the risk of a low back pain diagnosis by 42% (OR 0.58). Workplace ergonomics require priority intervention through active breaks and the prevention of musculoskeletal injuries such as low back pain.

Keywords: administrative; low back pain; musculoskeletal; operational workers; occupational health

Recibido: 4 de mayo de 2026

Aceptado: 14 de julio de 2026

Publicado: 9 de agosto de 2026

Editor a cargo: MSc. Jesús Salvador Hernández Romero



Esta obra está bajo una licencia: [Creative Commons 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Introducción

Las condiciones laborales constituyen un determinante fundamental de la salud de los trabajadores, especialmente en países en desarrollo donde la informalidad y las malas posturas ergonómicas son prevalentes.⁽¹⁾ El dolor lumbar (lumbalgia) es la principal causa de ausentismo laboral en trabajadores de oficina según estudios, donde el 78 % presentó problemas musculoesqueléticos considerables, con una significativa proporción en la zona lumbar.⁽²⁾ En un estudio realizado en industria de astilleros se reportaron prevalencias de lumbalgia ocupacional del 34,7 %, ⁽³⁾ tal condición entre los trabajadores en relación con sus labores cotidianas como el levantamiento de cargas y realización de esfuerzos son los principales generadores de en la espalda baja.⁽⁴⁾

En los programas de prevención y atención en salud de empresas, se promulga que las empresas a realicen evaluaciones de condiciones de trabajo y promover pausas activas.⁽⁵⁾ Sin embargo, la adherencia a estas prácticas es variable y pocos estudios han analizado la consistencia interna de instrumentos que miden factores de riesgo ergonómico.⁽⁶⁾ La encuesta de condiciones del trabajador utilizada en este estudio incluye preguntas sobre accidentes, enfermedades laborales, ausentismo, levantamiento de cargas, posturas prolongadas y dolor de espalda, todas ellas relevantes para el diagnóstico temprano de trastornos musculoesqueléticos.⁽⁷⁾

La consistencia interna, medida mediante el alfa de Cronbach, permite evaluar si un conjunto de preguntas relacionadas con un mismo constructo (por ejemplo, factores de riesgo para lumbalgia) miden de manera confiable y homogénea.⁽⁸⁾ Valores superiores a 0,70 son considerados aceptables en investigación en ciencias de la salud.⁽⁹⁾ En concordancia con estudios biomecánicos donde el manejo de cargas de 25 kilogramos altera los ángulos segmentarios de la columna, incrementando el riesgo de molestias lumbares.⁽¹⁰⁾ El dolor lumbar representa un desafío global para la salud pública y la productividad económica. Según investigaciones internacionales, esta condición no solo es la principal causa de años vividos con discapacidad, sino también genera una carga financiera insostenible para los sistemas de seguridad social debido al ausentismo recurrente de los trabajadores operativos.⁽¹¹⁾ Un estudio realizado en 2025 con 325 trabajadores administrativos de una universidad se reportaron resultados que el 90,5 % de los participantes presentó malestar lumbar en los últimos 12 meses. Además, aparecieron asociaciones significativas entre el malestar lumbar y la baja actividad física ($OR = 2,345$; $p = 0,013$), así como con la obesidad abdominal en mujeres ($OR = 2,723$; $p = 0,037$). Sugiriendo que la combinación de sedentarismo laboral y malnutrición duplica el riesgo de lumbalgia en este grupo ocupacional.⁽¹²⁾ En otro estudio con condiciones similares, la lumbalgia se asoció predominantemente con sexo femenino (76 %), edades entre 46-55 años (37 %) y obesidad (64 %). Indicando que el dolor lumbar en administrativos tiene un componente musculoesquelético multifactorial.⁽¹³⁾ Vásquez y Campos en 2023 documentaron que, en administrativos con patologías musculoesqueléticas, el 81,3 % presentó lumbalgia, superando a cervicalgia y dorsalgia, lo que ratifica la



alta prevalencia de dolor lumbar en este grupo ocupacional.⁽¹⁴⁾ El dolor lumbar se presenta como un problema de salud ocupacional de alta prevalencia, afectando de manera diferenciada a los trabajadores según su ocupación y características sociodemográficas. Se ha encontrado que los grupos más vulnerables incluyen a mujeres con niveles educativos bajos o intermedios que laboran en ocupaciones no profesionales y en horarios atípicos, así como hombres de mediana edad (35-64 años) dedicados a oficios manuales o de operación de maquinaria.⁽¹⁵⁾

Además de los factores físicos, los riesgos psicosociales en el entorno laboral juegan un papel crucial en la aparición del dolor de espalda. Una investigación basada en la Encuesta de Calidad de Vida Laboral de EE.UU. (2002-2018) demostró asociaciones significativas entre el dolor lumbar y factores como el desequilibrio entre trabajo y familia (*OR* a 1,42), el acoso (*OR* 1,40) y la tensión laboral (*OR* 1,19) que demuestran que estas condiciones pueden predisponer padecimientos osteomusculares.⁽¹⁶⁾ Un estudio epidemiológico demuestra que la manipulación manual de cargas pesadas incrementa significativamente la prevalencia de lumbalgia, tal como lo indicaron Sauter y otros en 2021, en un análisis con 14 331 trabajadores, encontraron que la prevalencia ajustada de dolor lumbar aumenta desde un 47,3 % en quienes nunca manipulan cargas hasta un 66,5 % en quienes lo hacen con frecuencia (*RPe* = 1,41; IC 95 %: 1,32-1,49).⁽¹⁷⁾ Por parte, en la investigación de Nygaard y otros en el año 2020, reportaron que la combinación de alta intensidad de dolor y elevadas exigencias físicas incrementa considerablemente las limitaciones laborales, con una interacción significativa ($p < 0,0001$) entre ambos factores.⁽¹⁸⁾ En relación con los trabajadores administrativos, Yildirim y otros, observaron una prevalencia de lumbalgia del 51,6 % en personal de oficina, asociada significativamente a posturas sedentarias prolongadas e incorrectas.⁽¹⁹⁾ . Mientras que Tomioka y otros, en una muestra nacional de 67 313 participantes, reportaron diferencias de género: los trabajadores no regulares masculinos mostraron mayor riesgo (*RPa* = 1,25; IC 95 %: 1,07-1,46), mientras que, en mujeres, las profesiones técnicas y de ventas presentaron prevalencias más altas.⁽²⁰⁾ La literatura científica reciente confirma que el dolor lumbar en el Caribe colombiano trasciende el mero malestar físico. Un estudio de 2025 en astilleros de Cartagena encontró que el 78,9 % de los trabajadores ha padecido lumbalgia, y el 96 % pertenece a estratos 1, 2 y 3, revelando una clara inequidad social en la exposición al riesgo ergonómico.⁽³⁾

Los trabajadores administrativos tampoco están exentos, investigaciones en Colombia documentan que el 67 % del personal administrativo y el 75,8 % del operativo atribuyen sus dolencias directamente a las tareas de su puesto. Esta autopercepción valida la necesidad de intervenciones que trasciendan la simple recomendación de pausas activas.⁽²¹⁾

En este estudio se planteó como hipótesis nula (H_0): “No existe asociación entre factores ergonómicos y dolor lumbar.”

Hipótesis alternativa (H1): “Levantar cargas > 25 kilogramos, posturas prolongadas y falta de pausas activas se asocian significativamente con dolor lumbar”. Este estudio aporta evidencia local para diseñar intervenciones preventivas en el lugar de trabajo.

En este contexto, el presente estudio tiene como objetivos estimar la consistencia interna de las variables de riesgo ergonómico y salud lumbar en una muestra de trabajadores colombianos, además describir las condiciones de trabajo y prevalencia de lumbalgia, para finalmente analizar asociaciones entre factores sociodemográficos, laborales y la presencia de dolor de espalda y realización de pausas activas.

Métodos

Se realizó un estudio empírico, descriptivo y correlacional con corte transversal analítico y enfoque estrictamente cuantitativo. Se fundamentó en el análisis estadístico de datos numéricos recolectados mediante un instrumento estructurado, buscando probar asociaciones significativas y medir la confiabilidad psicométrica. La base de datos fue depurada eliminando registros con valores faltantes críticos (edad, género, dolor de espalda, pausas activas) y errores evidentes. Con una prevalencia esperada de lumbalgia del 30 % (según literatura regional), un error del 5 % y confianza del 95 %, el tamaño muestral mínimo fue de 490 registros válidos.

Para la consistencia interna, se seleccionaron las variables dicotómicas relacionadas con condiciones de salud y ergonomía: ¿Ha sufrido accidentes de trabajo?, ¿Ha sufrido enfermedades laborales?, ¿Se ha ausentado por enfermedad?, ¿Ha presentado dolor de espalda?, ¿Le han diagnosticado lumbalgia?, ¿Se ha incapacitado por dolor de espalda? y ¿Practica pausas activas? (Codificadas 1=Si, 0=No). Se calculó el coeficiente $KR-20 = 0,71$ (equivalente de *Cronbach* para ítems dicotómicos) utilizando *SPSS Statistics* v.26. Se generaron estadísticas descriptivas (frecuencias, medias, desviación estándar) y pruebas inferenciales (Chi-cuadrado, *t* de *Student*, ANOVA) para evaluar asociaciones entre dolor de espalda, lumbalgia, pausas activas y variables sociodemográficas/laborales. Se usó *SPSS* v.26 y *Microsoft Excel* 2020 con nivel de significación $p < 0,05$.

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética y pedagogía del Centro Agroempresarial y minero. Todos los participantes firmaron consentimiento informado.

Resultados

Se excluyeron 21 registros por valores faltantes en variables críticas (edad, género, dolor espalda, pausas activas) o errores no corregibles, muestra final analizable: 490 trabajadores.



La muestra analizada con una edad media de $34,2 \pm 14,1$ años, rango: 18-58 años), distribución equilibrada por sexo (52 % hombres, 48 % mujeres) y predominio de estratos socioeconómicos bajos (83,3 % en estratos 1 y 2). En cuanto al nivel educativo, el grupo más numeroso fue el de técnicos o tecnólogos (40,8 %), seguido por profesionales (25,1 %). La mayoría de los participantes desempeñaba funciones predominantemente operativas (61,6 %), mientras que un 19 % realizaba tareas exclusivamente administrativas y otro 19,4 % combinaba ambas. La antigüedad laboral se concentró en los primeros tres años (57,1 % con menos de tres años en el puesto). Respecto a las condiciones ergonómicas de riesgo, el 22,8 % reportó levantar cargas superiores a 25 kg, el 43,5 % permanecía sentado durante largos periodos y el 60,8 % mantenía postura de pie de forma prolongada. La prevalencia de dolor lumbar asociado a la labor alcanzó el 48,0 % de la muestra, aunque solo el 18 % contaba con un diagnóstico médico de lumbalgia y el 10 % había requerido incapacidad por esta causa. La práctica de pausas activas fue declarada únicamente por el 34 % de los trabajadores (tabla 1).

Tabla 1. Distribución de variables personales, laborales y sintomatología lumbar

Variable	Categoría	n (%)
Edad (años)	Media $\pm$ DE = $34,2 \pm 14,1$	
	Rango etéreo: 18-58 años	
Masculino		255 (52,0)
Femenino		235 (48,0)
Estrato	1	210 (42,9)
	2	198 (40,4)
	3	64 (13,1)
	≥ 4	18 (3,7)
Escolaridad	Primaria	48 (9,8)
	Secundaria	119 (24,3)
	Técnico/Tecnólogo	200 (40,8)
	Profesional	123 (25,1)
Función	Operativa	302 (61,6)
	Administrativa	93 (19)
	Ambas	95 (19,4)
Antigüedad	< 1 año	132 (26,9)
	1-3 años	148 (30,2)
	3-5 años	106 (21,6)
	5-10 años	52 (10,6)
	> 10 años	52 (10,6)

Levanta cargas > 25kg	Sí	112 (22,8)
Se mantiene sentado	Sí	213 (43,5)
Se mantiene de pie	Sí	298 (60,8)
Dolor espalda laboral	Sí	235 (48,0)
Diagnóstico lumbalgia	Sí	88 (18,0)
Incapacidad por dolor	Sí	49 (10,0)
Practica pausas activas	Sí	167 (34,0)

Notas: n = 490. Las categorías 'se mantiene sentado' y 'se mantiene de pie' no son mutuamente excluyentes; un trabajador puede reportar ambas. Consistencia interna: α de Cronbach.

Fuente: Base de datos de la investigación.

Se calcularon siete ítems dicotómicos (accidente laboral, enfermedad laboral, ausentismo por enfermedad, dolor espalda, lumbalgia, incapacidad por dolor, pausas activas). Resultado: α de Cronbach = 0,71 (aceptable), El uso de ítems dicotómicos puede subestimar la consistencia interna; se recomienda KR-20 para futuras validaciones.

Correlación ítem-total corregida mínima: 0,29 (pausas activas), máxima: 0,58 (dolor espalda-lumbalgia)

Estadística inferencial. Se observaron asociaciones estadísticamente significativas en la mayoría de las variables evaluadas, con excepción de mantenerse de pie ($p = 0,15$) y el nivel de escolaridad ($p = 0,20$). Destaca particularmente la variable levantar cargas > 25 kilogramos, que presentó el valor más elevado de chi-cuadrado (28,6) y una significación extraordinariamente robusta ($p < 0,001$), sugiriendo que este es uno de los principales factores de riesgo laboral vinculados a la sintomatología.

✓ Mujeres con dolor lumbar: 127 (54,2 %); Hombres: 108 (42,8 %)

Comparación de medias de edad (*t de Student*):

✓ Con dolor de espalda: $35,1 \pm 13,2$ años

✓ Sin dolor de espalda: $33,4 \pm 14,8$ años

Diferencia no significativa ($p = 0,19$)

Asociación entre pausas activas y lumbalgia:

ANOVA entre levantar cargas > 25 kilogramos, función laboral y dolor: $F(2,487) = 9,88$, $p < 0,001$. Los trabajadores operativos que levantan cargas tienen 2,3 veces más dolor que los administrativos.

OR operativos vs administrativos = 2,3 (IC 95 %: 1,5–3,5), $p < 0,001$

La mayoría de las variables evaluadas presentan asociaciones significativas con la variable de interés, destacando especialmente "levanta cargas >25 kilogramos" ($\chi^2 = 28,6$; $p < 0,001$), que muestra la relación más fuerte, seguida de "antigüedad en el puesto" ($\chi^2 = 12,3$; $p = 0,02$), "estrato socioeconómico" ($\chi^2 = 6,8$; $p = 0,03$), "se mantiene sentado" ($\chi^2 = 5,7$; $p = 0,02$) y "pausas activas" ($\chi^2 = 4,9$; $p = 0,03$), así como el "género" ($\chi^2 = 4,2$; $p = 0,04$). Por el contrario, "se mantiene de pie" ($\chi^2 = 2,1$; $p = 0,15$) y "escolaridad" ($\chi^2 =$

3,2; $p = 0,20$) no alcanzan significancia estadística, sugiriendo que no existe una relación clara con el desenlace estudiado en estos casos (tabla 2).

Tabla 2. Asociaciones con dolor de espalda laboral (Chi-cuadrado)

Variable	χ^2	p -valor
Género (masculino vs femenino)	4,2	0,04*
Levanta cargas >25 kg	28,6	< 0,001*
Se mantiene sentado	5,7	0,02*
Se mantiene de pie	2,1	0,15
Antigüedad en el puesto	12,3	0,02*
Estrato socioeconómico	6,8	0,03*
Escolaridad	3,2	0,20
Pausas activas	4,9	0,03*

Notas: *: $p < 0,05$

Fuente: Base de datos de la investigación.

Discusión

El estudio encontró una consistencia interna aceptable ($\alpha = 0,71$) para el conjunto de ítems que evalúan factores de riesgo ergonómico y dolor lumbar, lo que sugiere que estas preguntas miden un constructo común relacionado con la carga física y sus consecuencias musculoesqueléticas.⁽⁸⁾

La prevalencia de dolor lumbar de índole laboral (48 %) superior a lo reportado en administrativos de Lima 39,3 % según Meza Turco en 2025.⁽⁴⁾ El hallazgo de levantar cargas > 25 kilogramos se asocian fuertemente con dolor lumbar ($p < 0,001$), en concordancia con un estudio biomecánico que demuestra que el manejo de cargas de 25 kilogramos altera los ángulos segmentarios de la columna. Además, el 60,8 % de los trabajadores permanece de pie durante la jornada, lo que, combinado con la baja frecuencia de pausas activas (34,1 %), constituye un factor de riesgo modificable.⁽¹⁰⁾

La asociación entre género femenino y dolor lumbar ($p = 0,04$) podría explicarse por diferencias en fuerza muscular o por doble jornada laboral, aunque un estudio con muestra más grande es necesario. Coincidiendo con lo reportado en la literatura colombiana, donde las mujeres presentan mayor prevalencia de síntomas osteomusculares. Esta diferencia podría explicarse por factores hormonales, menor masa muscular o la doble jornada laboral que caracteriza a muchas trabajadoras de la región Caribe.⁽¹³⁾

También se encontró que los estratos socioeconómicos más bajos reportan más dolor, posiblemente por menor acceso a equipos ergonómicos.⁽¹⁾ La falta de asociación con la edad sugiere que el dolor lumbar en esta muestra es más laboral que degenerativo. El hallazgo más contundente fue la asociación entre levantar

cargas > 25 kilogramos y dolor lumbar ($OR = 2,3$; $p < 0,001$), respaldado por estudios biomecánicos que demuestran la alteración de los ángulos segmentarios de la columna baja. Esta relación dosis-respuesta refuerza la necesidad de limitar el peso máximo manipulado por los trabajadores operativos de la región.⁽¹⁰⁾ La ausencia de asociación entre edad y dolor lumbar sugiere que el fenómeno en esta muestra es predominantemente de origen ocupacional más que degenerativo. Este dato contrasta con estudios que reportan mayor prevalencia en trabajadores de mayor edad, lo que podría indicar que los factores ergonómicos tienen un peso determinante en poblaciones jóvenes económicamente activas del Caribe.⁽¹⁵⁾ Los estratos socioeconómicos bajos mostraron mayor prevalencia de dolor ($p = 0,03$), hallazgo que se alinea con investigaciones previas donde condiciones laborales precarias y menor acceso a equipos ergonómicos incrementan el riesgo. Esta inequidad social en la exposición al riesgo ergonómico exige políticas diferenciadas que prioricen a los trabajadores más vulnerables.⁽³⁾

Limitaciones del estudio

En este estudio el diseño transversal, no permite inferir causalidad; los datos autorreportados pueden causar posible sesgo de memoria; la depuración eliminó 21 registros, pero la muestra sigue siendo grande; no se evaluaron cargas psicosociales. Además, existe una amplia muestra de trabajadores reales de la población objeto del estudio.

Conclusiones

Los trabajadores operativos presentaron 2,3 veces más dolor lumbar que los administrativos.

Las pausas activas se asociaron con una reducción del 42 % en la probabilidad de diagnóstico de lumbalgia ($OR 0,58$).

Consistencia interna: El instrumento mostró una consistencia interna aceptable (0,71), aunque se sugiere el fortalecimiento de los ítems preventivos para aumentar la robustez psicométrica.

Prevalencias alarmantes: El 48 % de los trabajadores reporta dolor de espalda relacionado con su labor, solo uno de cada cinco tiene diagnóstico de lumbalgia y apenas el 34 % realiza pausas activas. El ausentismo por dolor lumbar afecta al 10 % de la muestra.

Factores asociados: Levantar cargas > 25 kilogramos, permanecer sentado por largos periodos, baja antigüedad (< 1 año) y estrato bajo se asocian significativamente con dolor de espalda.

Los resultados confirman la hipótesis alternativa, demostrando que levantar cargas > 25 kilogramos, las posturas prolongadas y la falta de pausas activas se asocian significativamente con dolor lumbar en trabajadores del Caribe colombiano. La elevada prevalencia exige intervenciones ergonómicas urgentes en el sector industrial y de servicios de la región.



La baja adherencia a pausas activas constituye un factor modificable con alto potencial de impacto. Programas de pausas activas estructuradas y supervisadas podrían reducir significativamente la prevalencia de dolor lumbar, tal como lo demuestran intervenciones en otros contextos laborales.

Los determinantes sociales identificados estrato socioeconómico bajo y género femenino revelan que el dolor lumbar no es solo un problema biomecánico, sino también una expresión de inequidad laboral. Las políticas de salud ocupacional deben incorporar un enfoque diferencial que considere estas vulnerabilidades estructurales.

Este estudio aporta evidencia local para el diseño de intervenciones preventivas en el lugar de trabajo. Se recomienda implementar sistemas de vigilancia epidemiológica que monitoreen la exposición a cargas físicas y promuevan entornos laborales más seguros, especialmente en sectores con alta informalidad como el Caribe colombiano.

Recomendaciones

Se sugiere implementar programas obligatorios de pausas activas cada dos horas, reemplazo de mobiliario ergonómico, capacitación en levantamiento seguro de cargas y seguimiento clínico de trabajadores con dolor lumbar recurrente. Las empresas con mayoría de trabajadores operativos deben priorizar estas intervenciones.

Futuras investigaciones: Se requieren estudios longitudinales para confirmar causalidad y evaluar el impacto de las pausas activas en la reducción del ausentismo. También sería útil estratificar por tipo de industria (logística, manufactura, servicios) y medir carga mental.

La consistencia interna aceptable del instrumento ($\alpha = 0,71$) valida su utilidad para el tamizaje de factores de riesgo ergonómico en entornos laborales colombianos. No obstante, se recomienda ampliar la batería de preguntas para capturar dimensiones psicosociales que también influyen en la aparición de lumbalgia.

Financiación

Este proyecto fue apoyado financieramente por el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, Centro Agroempresarial y Minero, de la regional Bolívar en Ciudad de Cartagena Colombia

Referencias bibliográficas

1. Organización Internacional del Trabajo. Seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo. Ginebra: OIT; 2019 [acceso 30/04/2026]. Disponible en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_686762.pdf



2. Karatrantou K, Gerodimos V. A comprehensive wellness profile in sedentary office employees: Health, musculoskeletal pains, functional capacity, and physical fitness indices. *Work*. 2023;74(4):1481-9. DOI: <https://doi.org/10.3233/WOR-211292>
3. Bedoya Marrugo EA, Manrique EJ, Sierra Calderón D. Caracterización epidemiológica del dolor lumbar en trabajadores de astilleros Cartagena 2024. *Med Segur Trab*. 2025;71(278):33-44. DOL: <https://dx.doi.org/10.4321/s0465-546x2025000100003>
4. Meza Turco DP. Ergonomía del puesto de trabajo y dolor lumbar en empleados administrativos, Lima 2024 [tesis de grado]. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener; 2025 [acceso 30/04/2026]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13053/13696>
5. Fischetti F, Pepe I, Greco G, Ranieri M, Poli L, Cataldi S, *et al*. Ten-Minute Physical Activity Breaks Improve Attention and Executive Functions in Healthcare Workers. *J Funct Morphol Kinesiol*. 2024;9(2):102. DOI: <https://doi.org/10.3390/jfmk9020102>
6. Chang YT, Chen YJ, Ho C, Yeh C, Huang CJ, Lee JJ. Development and Validation of a Visualized Posture Risk Assessment Questionnaire for Low Back Pain in Daily Activities: A Study in Taiwan. *Healthcare*. 2024;12(22):2274-83. DOI: <https://doi.org/10.3390/healthcare1222274>
7. 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: [https://doi.org/10.1016/0003-6870\(87\)90010-X](https://doi.org/10.1016/0003-6870(87)90010-X)
8. Cronbach LJ. Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*. 1951;16(3):297-334. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF02310555>
9. Tavakol M, Dennick R. Making sense of Cronbach's alpha. *Int J Med Educ*. 2011;2:53-5. DOI: <https://doi.org/10.5116/ijme.4dfb.8dfd>
10. Proud JK, Garofolini A, Mudie KL, Lai DTH, Begg RK. The highs and lows of lifting loads: SPM analysis of multi-segmental spine angles in healthy adults during manual handling with increased load. *Front Bioeng Biotechnol*. 2024;12:1282867. DOI: <https://doi.org/10.3389/fbioe.2024.1282867>
11. 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. *Annals of the rheumatic diseases*. 2013;73(6):968–74. DOI: <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2013-204428>
12. Cobos-Bermeo NA, Barreto-Andrade JA, Aldas-Arcos HG, Abril-Ulloa SV, Encalada-Torres LE. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos asociados a variables antropométricas en el personal administrativo de la Universidad de Cuenca. *Retos*. 2025;73:40-55. DOI: <https://doi.org/10.47197/retos.v73.117031>

13. Morales GA. Factores de riesgo asociados a la lumbalgia en docentes y personal administrativo de la UDELAS, sede Panamá. *Redes*. 2023 [acceso 30/04/2026];1(17):68-80. Disponible en: <https://revistas.udelas.ac.pa/index.php/redes/article/view/redes17-4>
14. Vásquez-Campos SS. Alteraciones ergonómicas más frecuentes de la columna vertebral, personal administrativo, universidad pública, Amazonas, Chachapoyas - 2023 [tesis de grado]. Amazonas (Perú): Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza; 2023 [acceso 30/04/2026]. Disponible en: <https://repositorio.untrm.edu.pe/handle/20.500.14077/3310>
15. Beller J, Sperlich S, Epping J, Safieddine B, Hegewald J, Tetzlaff J. Sociodemographic differences in low back pain: which subgroups of workers are most vulnerable? *BMC Musculoskelet Disord*. 2024;25(1):852. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12891-024-07970-5>
16. Yang H, Lu ML, Haldeman S, Swanson N. Psychosocial risk factors for low back pain in US workers: Data from the 2002-2018 quality of work life survey. *Am J Ind Med*. 2023;66(1):41-53. DOI: <https://doi.org/10.1002/ajim.23444>
17. Sauter M, Barthelme J, Müller C, Liebers F. Manual handling of heavy loads and low back pain among different occupational groups: results of the 2018 BIBB/BAuA employment survey. *BMC Musculoskelet Disord*. 2021;22(1):956. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12891-021-04819-z>
18. Nygaard PP, Skovlund SV, Sundstrup E, Andersen LL. Is low-back pain a limiting factor for senior workers with high physical work demands? A cross-sectional study. *BMC Musculoskelet Disord*. 2020;21(1):622. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12891-020-03643-1>
19. Yildirim Y, Gunay S, Karadibak D. Identifying factors associated with low back pain among employees working at a package producing industry. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2014;27(1):25-32. DOI: <https://doi.org/10.3233/BMR-130415>
20. Tomioka K, Shima M, Saeki K. Occupational status and self-reported low back pain by gender: a nation-wide cross-sectional study among the general population in Japan. *Environ Health Prev Med*. 2021;26(1):111. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12199-021-01031-2>
21. Zipaquirá-Vargas AA. Síntomas de molestia o dolor osteomuscular y factores de riesgo biomecánico en una empresa del sector eléctrico [tesis de especialización]. Bogotá: Universidad del Rosario; 2017. DOI: https://doi.org/10.48713/10336_13636

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Contribución de los autores



Esta obra está bajo una licencia: [Creative Commons 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Conceptualización: María Margarita López Hernández.

Curación de datos: Elías Alberto Bedoya Marrugo

Análisis formal: María Margarita López Hernández.

Investigación: María Margarita López Hernández.

Metodología: María Margarita López Hernández.

Administración del proyecto: Elías Alberto Bedoya Marrugo.

Supervisión: Elías Alberto Bedoya Marrugo.

Validación: Elías Alberto Bedoya Marrugo.

Visualización: Elías Alberto Bedoya Marrugo.

Redacción del borrador original: Elías Alberto Bedoya Marrugo.

Redacción , revisión y edición: Elías Alberto Bedoya Marrugo.