



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), mayo-junio 2025,
Volumen 9, Número 3.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1

ANÁLISIS DE LAS CAUSAS QUE ORIGINAN DME TIPO LUMBALGIA EN LOS TRABAJADORES DE UN SECTOR PÚBLICO DE LA CIUDAD DE GIRARDOT

ANALYSIS OF THE CAUSES THAT ORIGINATE
MUSCULOSKELETAL DISORDERS SUCH AS LOW BACK
PAIN IN WORKERS OF A PUBLIC SECTOR IN THE CITY OF
GIRARDOT

Natalia Rodriguez Esquivel

Corporacion Universitaria Uniminuto De Dios

Angie Ximena Garcia Gil

Corporacion Universitaria Uniminuto De Dios

Cesar Fredy Toledo Cubillos

Corporacion Universitaria Uniminuto De Dios

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i3.17958

Análisis de las causas que originan DME tipo lumbalgia en los trabajadores de un sector público de la ciudad de Girardot

Natalia Rodriguez Esquivel¹natalia.rodriguez-e@uniminuto.edu.co<https://orcid.org/0009-0008-8014-2485>Corporacion Universitaria Uniminuto De Dios
Colombia**Angie Ximena Garcia Gil**angie.garcia-x@uniminuto.edu.co<https://orcid.org/0009-0001-0968-3034>Corporacion Universitaria Uniminuto De Dios
Colombia**Cesar Fredy Toledo Cubillos**cesar.toledo.c@uniminuto.edu<https://orcid.org/0000-0003-3945-1557>Coorporación Universitaria Minutos de Dios
Colombia

RESUMEN

La presente investigación aborda la incidencia del trastorno musculoesquelético tipo lumbalgia en los trabajadores de un sector público de la ciudad de Girardot- Cundinamarca, Colombia, con el objetivo de analizar las causas de su origen en esta población de trabajadores, Identificar los factores de riesgo relacionados, las condiciones mediante las cuales los trabajadores se ven expuestos. En la siguiente investigación se utilizó una metodología cuantitativa de alcance descriptivo de corte transversal, la población objeto de estudio corresponde a 200 trabajadores, se realizó muestreo de conveniencia de 30 trabajadores con criterios de inclusión, relacionado con el tiempo de exposición al factor biomecánico de 8 horas jornada laboral, antigüedad mínima un año. El instrumento metodológico se utilizó el cuestionario de factores de riesgo ergonómico y daños del manual del MÉTODO ERGOPAR V2.0. Como resultado de la investigación se evidenció que la población de trabajadores está expuesta a ciertos factores de riesgo biomecánico como posturas prolongadas y manipulación manual de cargas con exceso de peso.

Palabras clave: riesgo biomecánico, higiene postural, lumbalgia, desórdenes musculoesqueléticos

¹ Autor principal

Correspondencia: natalia.rodriguez-e@uniminuto.edu.co

Analysis of the causes that originate musculoskeletal disorders such as low back pain in workers of a public sector in the city of Girardot

ABSTRACT

This research addresses the incidence of musculoskeletal disorder type low back pain in workers in a public sector in the city of Girardot-Cundinamarca, Colombia, with the aim of analyzing the causes of its origin in this population of workers, identifying the related risk factors, the conditions through which workers are exposed. In the following research, a quantitative methodology of descriptive cross-sectional scope was used, the population under study corresponds to 200 workers, convenience sampling of 30 workers was carried out with inclusion criteria, related to the time of exposure to the biomechanical factor of 8 hours of workday, minimum seniority of one year. The methodological instrument used the questionnaire of ergonomic risk factors and harms from the manual of the ERGOPAR METHOD V2.0. As a result of the research, it was evident that the population of workers is exposed

Keywords: biomechanical risk, postural hygiene, lumbago, musculoskeletal disorders

Artículo recibido 10 mayo 2025

Aceptado para publicación: 15 junio 2025



INTRODUCCIÓN

La lumbalgia, que tiene la prevalencia más elevada a nivel mundial entre las afecciones osteomusculares, es la principal causa de generación de discapacidad en todo el mundo. También es la afección en que la rehabilitación puede beneficiar al mayor número de personas. (Organización mundial de la salud, 2023).

Los Desórdenes Musculo-Esqueléticos (DME) son causados por trabajos fatigantes que implican posturas prolongadas, mantenidas y forzadas, con pocas posibilidades de cambio, por fuera de los ángulos confortables o en desequilibrio, con bases de sustentación inestables o vibratorias, por levantamiento y manipulación de cargas y movimientos repetidos. Según la OIT cada año se reportan alrededor de 160 millones de casos nuevos de enfermedades laborales no mortales, que causan enormes costos para los trabajadores y sus familias, así como para el desarrollo económico y social de los países, esta organización estima que los accidentes y las enfermedades laborales originan la pérdida del 4% del producto interno bruto (PIB), es decir cerca de 2.8 billones de dólares, en costos directos e indirectos. (Ordoñez et al., 2016).

Es un problema frecuente, pues alrededor de un 70-80% de la población presenta o presentará lumbalgia a lo largo de su vida. Consecuentemente, es una de las causas más comunes de discapacidad laboral en personas de menos de 45 años, lo que supone un gasto importante en cuanto a compensaciones a los trabajadores y en el ámbito médico. (antioquia, s.f.)

En el desarrollo de enfermedades laborales o efectos negativos en la salud que se pueden generar en los trabajadores por tener una inadecuada higiene postural; es necesario analizar las diferentes etiologías causales de los trastornos por desórdenes musculoesqueléticos, en especial la lumbalgia, como puede incidir la relación de tiempo de trabajo con las inadecuadas posturas que adoptan los trabajadores objeto de estudio del sector público en el municipio de Girardot – Cundinamarca, en edades que oscilan de 33 a 65 años con jornadas de 8 horas de lunes a sábados, en la que realizan diferentes tareas que involucran riesgo biomecánico (posturas prolongadas, esfuerzos, manipulación manual de cargas y movimientos repetitivos).

El factor anatómico en los seres humanos que se compone de múltiples sistemas entre ellos, un sistema de estructuras de soporte como son los huesos, articulaciones y ligamentos, que pueden verse



afectados por el exceso de ciertas tareas que involucren fuerza al momento del movimiento, soporte y levante de cargas que pueden ocasionar daños de este sistema como lo son las fracturas, fisuras, inflamación, desgaste, hernias discales, desviación de columna, dolores musculares y lesiones en nervios que generan dolor y muchas veces incapacidad parcial o total para laboral. Se realiza este tipo de investigación porque se encuentran factores inmersos en la ocurrencia de este trastorno como la sobre carga, refiriéndonos al exceso de peso del material manipulado en obras, adicional tenemos en cuenta una inadecuada higiene postural por falta de conocimiento o capacitación y el exceso de confianza por tiempo experiencia en los trabajadores al ejecutar las tareas generando malas posturas por tiempo prolongado. El propósito de esta investigación fue identificar los factores de riesgo relacionados a las causas que generan lumbalgia en los trabajadores, realizando la caracterización de las condiciones mediante las cuales los trabajadores se ven expuestos y pueden llegar a presentar este tipo de trastorno o dolor músculo esquelético (DME). Una exposición constante al riesgo biomecánico a largo plazo puede generar enfermedades laborales, en este caso la lumbalgia signo de alerta a lesiones como hernias discales, trastorno de los nervios en miembros inferiores como ciática por cizallamiento o desgaste de vértebras y fracturas, que pueden conllevar a incapacidad parcial o total en los trabajadores.

METODOLOGÍA

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo, que consiste en la recolección y el análisis de datos para establecer comportamiento en una población (Sampieri, 2006). De este modo se evaluó los datos contenidos en el cuestionario ERGOPAR V2 desarrollado por Sevilla Zapater (2014) como una herramienta participativa para prevención de trastornos musculoesqueléticos en el contexto laboral, desde la percepción de los trabajadores sobre las causas que pueden conllevar a los DME tipo lumbalgia. (Sevilla., 2014)

El Alcance de la investigación fue descriptivo de corte transversal, en la que se describe las posibles causas que pueden originar un DME de tipo lumbalgia en los trabajadores objeto de estudio, entre ellas se encontró; la inadecuada higiene postural, la falta de capacitación hacia los trabajadores, las malas condiciones en el ambiente laboral y la sobre carga laboral, entre otras posibles. Cada uno de los nexos casuales anteriores pueden acarear efectos en los trabajadores y en la empresa como la fatiga a



nivel corporal, enfermedades de dorsalgia, lumbalgia, fracturas y lesiones en el cuerpo del trabajador; en la empresa aumento del ausentismo laboral, incapacidades laborales, entre otras.

La población de objeto de estudio está constituida por 200 trabajadores operativos de obras públicas de la Alcaldía de Girardot, se utilizó un muestreo por conveniencia bajo criterios inclusión como; la antigüedad de un año mínimo laborando en la organización, y el tiempo de jornada laboral igual o mayor de 8 horas de trabajo, en la que se obtuvo una muestra de 30 trabajadores en el área de obras públicas con jornadas de 8 horas de lunes a sábados, donde realizan diferentes tareas que involucran riesgo biomecánico (posturas prolongadas, esfuerzos, manipulación manual de cargas y movimientos repetitivos).

El instrumento metodológico se utilizó el cuestionario ERGOPAR V2. Que evalúa las variables como; las posturas del trabajo, manipulación manual de carga, tiempo de exposición en puesto de trabajo, sintomatología osteomuscular en miembros inferiores y superiores, espalda alta, media y baja, cuello, brazo, antebrazo y manos, por último, posturas de espalda y tronco.

En el cuestionario se analizó 15 preguntas de selección de acuerdo con las indicaciones de los autores del Método ERGOPAR v2 además cuenta con imágenes claras en relación a posturas, zonas de dolor entre otros puntos que nos ayudan en esta investigación. En las consideraciones éticas se basó en la Resolución 8430 de 1993, y se aplicó el consentimiento informado, y los principios éticos como el respeto por la dignidad humana, no maleficencia, Justicia, la transparencia.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Mediante la aplicación del cuestionario de factores de riesgo ergonómicos y daños, anexo del manual del MÉTODO ERGOPAR V2.0, se obtuvieron los siguientes resultados para la investigación desarrollada en un sector público de la ciudad de Girardot- Cundinamarca a 30 trabajadores de obras civiles.

En las siguientes tablas se ilustra la información obtenida según los objetivos propuestos y variables a identificar para el análisis de las causas de ocurrencia de DME tipo lumbalgia en los trabajadores de este sector.

En la tabla 1. se tiene en cuenta las edades de los trabajadores las cuales oscilan entre los 33 a 65 años.

Las edades con más trabajadores 40, 50 y 61, teniendo en cuenta esto y según la organización mundial



de la salud (Organizacion Mundial de la Salud, 2023) la mayor prevalencia de este trastorno ocurre en edades de 50 y 55 años, caracterizando como principal causa de discapacidad. En este caso 14 trabajadores se encuentran en las edades de riesgo para desarrollar lumbalgia y más por exposición de riesgo biomecánico en las actividades laborales.

Tabla 1. Características sociodemográficas

Características Sociodemográficas	Expuestos
EDAD (años) n	30
Media $\pm$ D. estándar	48 $\pm$ 9,7
Rango	33 – 65
GÉNERO n (%)	30 (100.0)
Hombre	30 (100,0)
CARGO n (%)	30 (100.0)
Operario	30 (100,0)

Tabla 1. Se obtienen las características sociodemográficas de la investigación (2025).

En los datos de la tabla 2. Se presenta las variables relacionadas con el dolor o molestia según la zona corporal en los trabajadores, a nivel de la espalda lumbar, con mayor incidencia espalda lumbar con 33, 3% de la población y un impedimento para laborar del 16,7%. Cuando se analiza los datos con la Prueba Exacta de Fisher (Fisher's Exact Test) se obtiene que casi todas las manifestaciones de dolor en las diferentes zonas del cuerpo tienen un valor_p por encima 0.05, es decir sin relación con el impedimento para trabajar. No obstante, en la zona de Cuello, hombres y espalda dorsal si tiene relación significativa con el impedimento trabajar con un valor_p 0,0018.

Tabla 2 Zonas corporales con presencia de dolor o molestia

Sintomatología Zonas Corporales	Grupo		
	Dolor	Impide trabajo	Valor_p
Cuello, Hombros y Espalda dorsal n (%)	9 (30%)	3 (10%)	0.0018
Espalda Lumbar	10 (33.3%)	5 (16.7%)	0.0207
Codos	2 (6,7%)	0	0.1667
Manos y/o muñecas	5 (16.7%)	1 (3.3%)	0.1667
Piernas	5 (16.7%)	0	1.0000
Rodillas	5 (16.7%)	1 (3.3%)	1.0000
Pies	5 (16,7%)	0	1.0000

Tabla 2. Zonas corporales con presencia de dolor o molestia en los trabajadores muestra de la investigación (2025).

En la siguiente tabla se obtiene resultados de las posturas que los trabajadores adoptan durante la jornada laboral y el tiempo en el que las realizan. Con mayor significancia las posturas que comprende un intervalo de tiempo de entre 30 min a 2 horas(hr), La postura de caminando mientras suben o bajan niveles en la que refieren que transportan material o residuos pasando por escalones, andenes y en ocasiones de escaleras dependiendo del sector donde realizan las actividades se detalla una mayor incidencia, lo que puede conllevar según los diferentes estados del arte consultado aumentar la probabilidad de trastornos musculoesqueléticos de tipo lumbalgia, las posturas de pie o caminando las que tienen una distribución más equilibrada.



Tabla 3 Posturas realizadas durante la jornada y tiempo de duración

Posturas adoptadas en la jornada laboral	Grupo			
	<30 min	30 min-2hr	2-4hr	>4hr
Sentado n (%)	6 (20.0%)	2 (6.7%)	0	5 (16.7%)
De pie sin andar	2 (6,7%)	7 (23.3%)	3 (10.0%)	4 (13.3%)
Caminando	3 (10.0%)	7 (23.3%)	3 (10.0%)	5 (16.7%)
Sube y Baja niveles al caminar	5 (16,7%)	8 (26.7%)	2 (6.7%)	4 (13.3%)
De rodillas o en cuclillas	7 (23.3%)	5 (16.7%)	1 (3.3%)	2 (6.7%)
Tumbado (espalda o de lado)	7 (23.3%)	2 (6.7%)	0	1 (3.3%)

Tabla 3. Fuente propia abril 2025

En la Tabla 4. Se obtienen resultados de acuerdo con la manipulación manual de cargas que realizan los trabajadores durante su jornada laboral por encima de los 3 kg en total, relacionando el levantamiento manual de objetos, herramientas y materiales, y el transporte manual de objetos, herramientas y materiales. Obteniendo un porcentaje del 40% de la población trabajadora manifiesta manipular pesos mayores de 25 kg, es el factor de riesgo laboral de mayor probabilidad generar lumbalgia.

Se toman estas variables como resultado de la investigación, ya que ayudan a identificar factores de exposición al riesgo biomecánico relacionados a la ocurrencia de lumbalgia en los trabajadores que por diversas causas generan una inadecuada higiene postural y molestia o dolor en zonas corporales específicas.



Tabla 4. Manipulación manual de cargas

Peso del levantamiento de la carga	GRUPO	
	Levantar manualmente	Transportar Manualmente
3- 5 Kg n (%)	3 (10.0%)	2 (6.7%)
5 -15 Kg	7 (23.3%)	5 (16.7%)
15 -25 Kg	8 (26.7%)	12 (40.0%)
>25 Kg	12 (40,0%)	11 (36.7%)

Tabla 4. Resultados trabajadores según la manipulación manual de cargas (2025).

CONCLUSIONES

Con esta investigación se permitió evaluar en los trabajadores del sector público de obras civiles en la ciudad de Girardot, Cundinamarca una alta exposición al desarrollo de DME tipo lumbalgia por el factor de riesgo biomecánico, siendo con mayor relevancia la manipulación manual de cargas con exceso de peso adicional a la edad de los trabajadores que se encuentran en esta área que oscila entre los 33 y 65 años, y las posturas mantenidas durante la jornada laboral. Con la aplicación del cuestionario del método ERGOPAR V2.0, se logró identificar que un número significativo de trabajadores presentan molestia o dolor en la zona lumbar que se relaciona con una inadecuada higiene postural y falta de prevención y capacitación dentro de este sector.

Con los resultados obtenidos en esta investigación, se hace la necesidad de desarrollar medidas para concientización en los trabajadores sobre la higiene postural y una adecuada implementación de descansos o pausas activas durante la jornada laboral. Es necesario revisar las condiciones actuales en que desempeñan sus actividades con el fin de disminuir factores de riesgo asociados al desarrollo de desórdenes musculoesqueléticos que en este caso es la lumbalgia que en plazos de tiempo mayor podría desencadenar enfermedades laborales e incapacidades de gran magnitud alterando la productividad y el bienestar físico y mental de los trabajadores en su entorno.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- antioquia, I. u. (s.f.). *Institucion universitaria colegio mayor de antioquia*. Obtenido de Institucion universitaria colegio mayor de antioquia: <https://www.colmayor.edu.co/sistema-gestion-integrado/lumbalgia-en-el-trabajo/>
- Arboleda Ramirez, J. J. (2021). Impacto que tiene la ausencia de las pausas saludables . *Impacto que tiene la ausencia de las pausas saludables* .
- ATCAL. (2020). *Aliados en tecnologia y calidad S.A.S*. Obtenido de Aliados en tecnologia y calidad S.A.S.: www.implementandosgi.com/procesos/peligros-biomecanicos-de-los-trabajadores-en-las-empresas-y-durante-el-trabajo-en-casa/
- cargas, A. d. (2018). Analisis de los factores de riesgo musculoesqueletico por manipulacion de cargas . *Analisis de los factores de riesgo musculoesqueletico por manipulacion de cargas* .
- Carlessi, S. (2015). Metodologia y Diseño en la investigacion cientifica . *Metodologia y Diseño en la investigacion cientifica* .
- Caro, L. (2015). Tecnicas e Instrumentos Para La Recoleccion De Datos. *Tecnicas e Instrumentos Para La Recoleccion De Datos*.
- Garcia, J. P. (24 de Marzo de 2022). *Repositorio institucional universidad san juan bautista*. Obtenido de Repositorio institucional universidad san juan bautista: <https://repositorio.upsjb.edu.pe/item/d0eb1784-2216-4f94-a63d-2f5223305262>
- Gaviria, A., Osorio, C. C., Henao, M., Lenis, L. F., & Recalde, N. A. (2021). Peligro biomecánico en la manipulación manual de carga en trabajadores de un ingenio azucarero. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 3-7.
- Huerta, F. A. (2020). *Repositorio Institucional Universidad Nacional Federico Villarreal*. Obtenido de Repositorio Institucional Universidad Nacional Federico Villarreal: <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/4666>
- Joseivan, S. E. (2019). trastorno musculoesqueleticos como factor de riesgo ergonomico en trabajadores. *trastorno musculoesqueleticos como factor de riesgo ergonomico en trabajadores*.
- londoño. (2020).



- Londoño, E. M. (2020). Universidad libre. *Repositorio institucional unilibre*. Obtenido de Universidad libre: <https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/22165>
- María Osley Garzón Duque, E. M., & Vásquez, J. M. (2017). Condiciones de trabajo, riesgo ergonomico y presencia desordenes musculoesqueleticos . *Condiciones de trabajo, riesgo ergonomico y presencia desordenes musculoesqueleticos* .
- montoya. (2020).
- Montoya. (2020). Obtenido de <https://repositorio.uco.edu.co/bitstream/20.500.13064/394/1/Trabajo%20de%20grado.pdf>
- musculoesqueleticos, c. p. (2015). criterios para la evaluacion de un programa para la prevencion de los desordenes musculoesqueleticos . *criterios para la evaluacion de un programa para la prevencion de los desordenes musculoesqueleticos* .
- Ordoñez, C. (2022). Chavez Ordoñez. *Chavez Ordoñez*.
- Ordoñez, C., Gomez, E., & Calvo, A. (2016). Desordenes musculoesqueleticos relacionados con el trabajo. *Revista colombiana de salud ocupacional* , 24-30.
- Organizacion Mundial de la Salud. (19 de Junio de 2023). *Organizacion Mundial de la Salud*. Obtenido de Organizacion Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/low-back-pain>
- Organizacion mundial de la salud. (8 de febrero de 2021). *Organizacion mundial de la salud*. Obtenido de Organizacion mundial de la salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- Organizacion mundial de la salud. (19 de Junio de 2023). *Organizacion mundial de la salud*. Obtenido de Organizacion mundial de la salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/low-back-pain>
- Organizacion mundial de la salud. (19 de Junio de 2023). *Organizacion mundial de la salud*. Obtenido de Organizacion mundial de la salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/low-back-pain>
- Ortiz, C. A. (2017). Riesgo laboral biomecánico Asociado al manejo manual de carga en la industria de la construcción. *Revista Redes*, 23-31.



- Palomino, K. M. (22 de abril de 2022). *Universidad Privada Norbert Wiener*. Obtenido de Universidad Privada Norbert Wiener:
<https://repositorio.uwiener.edu.pe/entities/publication/678efde2-dbee-4011-a82b-f8593770da09>
- Quesada. (2017). Quesada. *quesada*, pag 2.
- Sampieri. (2006). Sampieri. *Sampieri*.
- Sevilla., M. J. (2014). *ual del método ERGOPAR: Herramienta para la prevención participativa de los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral (Versión 2.0)*. Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS-CCOO).
- Valquiria, L. t., & Javier, P. G. (2011). Tecnicas de recopilacion de datos en la investigacion cientifica. *Tecnicas de recopilacion de datos en la investigacion cientifica*.
- vilches, A. b. (2018). exposicion a factores psicosociales laborales y sintomatologia de estres en trabajadores. *exposicion a factores psicosociales laborales y sintomatologia de estres en trabajadores*.
- Yanten . (2022). Obtenido de <https://acofipapers.org/index.php/eiei/article/view/2499/1862>

