

PREVALENCIA DE LESIONES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS DEL TRONCO SUPERIOR VINCULADAS A RIESGOS LABORALES DE UNA EMPRESA DISTRIBUIDORA DE CARGAS DE LA CIUDAD DE ASUNCIÓN.

PREVALENCE OF MUSCULOSKELETAL INJURIES OF THE UPPER TRUNK LINKED TO OCCUPATIONAL RISKS IN A FREIGHT DISTRIBUTION COMPANY IN THE CITY OF ASUNCIÓN.

Fabián Garcete Zayas¹ , Hermes Marcelino Díaz¹, Moisés Blanco¹, Gabriela Judith Chavez¹, Michelli Paulus Goiris², Victoria Belen Huck², Margaret Cano Pettersen¹ 

¹Universidad San Lorenzo, Facultad de Ciencias de la Salud y el Deporte, Sede Central.

²Universidad San Lorenzo, Facultad de Ciencias de la Salud y el Deporte, Filial Caaguazú

RESUMEN

La presente investigación determinó la prevalencia de lesiones musculoesqueléticas (LME) del tronco superior vinculadas a riesgos laborales en 37 trabajadores del área logística de una empresa distribuidora de cargas en Asunción, Paraguay, durante el año 2023. El problema central identificado es la alta incidencia de LME derivada de malas prácticas laborales, uso inadecuado de equipos y la elevada exigencia física en la manipulación de cargas. El objetivo general fue determinar dicha prevalencia, mientras que los objetivos específicos abarcaron describir las características sociodemográficas, identificar las principales LME, reconocer los riesgos laborales asociados y evaluar sus efectos sobre el bienestar y desempeño laboral. Los datos se recolectaron mediante una encuesta estructurada adaptada del cuestionario de Román Bernal. Los resultados revelaron que el 71 % de los trabajadores presentó lesión o dolor relacionado con el trabajo de más de tres días de duración. La localización más frecuente fue el hombro (41 %), seguida de muñeca/mano y columna lumbar. Predominó el sexo masculino (95 %), con 46 % de los participantes en sobrepeso. Los principales riesgos percibidos fueron el levantamiento de cargas ≥ 5 kg, movimientos repetitivos y malas posturas. Solo el 16 % requirió reposo médico. Estos hallazgos subrayan la necesidad de implementar programas de salud ocupacional con énfasis en ergonomía y prevención para reducir la prevalencia de LME y mejorar la calidad de vida de los trabajadores logísticos.

Palabras clave: lesiones musculoesqueléticas, riesgos laborales, ergonomía, salud ocupacional.

ABSTRACT

This study determined the prevalence of upper trunk musculoskeletal injuries (LME) linked to occupational risks among 37 logistics workers in a cargo distribution company in Asunción, Paraguay, in 2023. The central problem is the high incidence of LME resulting from poor work practices, inadequate equipment use, and high physical demands in load handling. The general objective was to determine this prevalence, while specific objectives included describing sociodemographic characteristics, identifying the main LME, recognizing associated occupational risks, and evaluating their effects on well-being and job performance. A quantitative, descriptive, non-experimental, cross-sectional design was used. Data were collected through a structured survey adapted from Román Bernal's questionnaire. Results showed that 71 % of workers reported work-related injury or pain lasting more than three days. The most frequent location was the shoulder (41 %), followed by wrist/hand and lumbar spine. Males predominated (95 %), and 46 % were overweight. The main perceived risks were lifting loads ≥ 5 kg, repetitive movements, and awkward postures. Only 16 % required medical leave. These findings highlight the urgent need to implement occupational health programs focused on ergonomics and prevention to reduce LME prevalence and improve the quality of life of logistics workers.

Keywords: musculoskeletal injuries, occupational risks, ergonomics, occupational health

1. INTRODUCCIÓN

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) constituyen un conjunto de lesiones que afectan el aparato locomotor y que, en su mayoría, tienen origen o se ven agravadas por la actividad laboral, impactando principalmente en la espalda, cuello, hombros y extremidades superiores de los trabajadores expuestos a tareas durante períodos prolongados (1). Desde una perspectiva músculo-esquelética, las tareas que implican fuerza aumentan significativamente el riesgo de lesiones en extremidades superiores, lo que exige formación continua y vigilancia permanente del personal mediante programas ocupacionales con criterios comunes de evaluación para promover la salud y seguridad organizacional (2).

En el contexto de la distribución de cargas, actividad logística que requiere competencias físicas intensas, se observa una tendencia a la producción de lesiones vinculadas a malas prácticas laborales y al uso inadecuado de equipos, herramientas y materiales destinados a reducir la fuerza implicada en el movimiento de mercaderías (3). Los TME representan problemas recurrentes que no solo afectan a los trabajadores, sino también a la empresa, generando costos derivados del ausentismo laboral, sobrecarga de trabajo e incluso incapacidad permanente, contribuyendo a una “epidemia silenciosa” en el ámbito laboral (4).

La manipulación manual de cargas, desde la recepción de mercaderías hasta su distribución, expone al personal a factores de riesgo biomecánicos que afectan especialmente la región lumbar, extremidades superiores y hombros en población masculina (5). En este sentido, la prevalencia de TME del tronco superior

asociados a riesgos laborales en actividades de distribución de cargas se relaciona con la planificación de tareas, recursos empleados, métodos de seguridad y conocimientos del personal para la prevención de accidentes (6). Los factores predisponentes incluyen el manejo de cargas excesivas, movimientos repetitivos, posiciones forzadas y tiempo de exposición prolongado, que inciden en sitios anatómicos específicos como cuello, espalda, hombros, codos, puños y manos (7).

Estas lesiones, que afectan músculos, tendones, nervios y articulaciones, generan dolor, inflamación, pérdida de fuerza y dificultad para realizar movimientos, impactando la calidad de vida de los trabajadores y aumentando la demanda del sistema de salud pública (8). La carga laboral física y mental, definida como el conjunto de requerimientos a los que se somete el trabajador durante su jornada, incluye la manipulación de cargas que produce dolores dorso-lumbares y agotamiento muscular, exacerbados por mala organización, sobrecarga y posiciones ergonómicamente inadecuadas (9).

Los músculos de la parte superior del cuerpo, con alta movilidad y capacidad para soportar cargas elevadas (hasta 90 % del peso corporal en el hombro), enfrentan riesgos disergonómicos por carga estática en posiciones no fisiológicas, tensiones musculares y dolor (10). Los mecanismos fisiopatológicos que explican el desarrollo de desórdenes músculo-esqueléticos (DME) del miembro superior ante factores biomecánicos incluyen la teoría de interacción multivariante, diferencial, de carga acumulativa y de sobreesfuerzo (11).

Entre las LME del tronco superior destacan la tendinitis del manguito de los rotadores, epicondilitis, epitrocleitis, síndrome del túnel carpiano, ganglión y síndrome de compresión del nervio cubital, asociadas a movimientos repetitivos, posturas forzadas y manipulación de cargas (12). La gestión de la salud ocupacional, enmarcada en el paradigma integral que considera contexto social y económico, busca articular medidas para mejorar las condiciones de trabajo y reducir ausentismo y rotación laboral (13). Programas basados en el modelo PDCA (Planear-Hacer-Verificar-Actuar) y en directrices de la OIT permiten identificar riesgos, capacitar al personal e implementar mejoras ergonómicas continuas (14).

En Paraguay, la protección de la seguridad y salud en el trabajo se ha fortalecido mediante leyes como la N° 5804/2017 que establece el Sistema Nacional de Prevención de Riesgos Laborales, clasificando empresas según riesgo inherente (15). No obstante, persiste la necesidad de estudios específicos sobre prevalencia de LME en sectores logísticos, donde la manipulación de cargas genera alta exposición a factores ergonómicos y psicosociales (16). El presente estudio busca aportar evidencia local para fundamentar intervenciones preventivas en kinesiología y fisioterapia, reduciendo el impacto de estas lesiones en el bienestar y productividad laboral, así también generar un ambiente de mejor calidad de vida laboral para los colaboradores de empresas que requieren un esfuerzo físico que pueda derivar a lesiones.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio adoptó un enfoque cuantitativo, descriptivo y no experimental con diseño transeccional, siguiendo las recomendaciones de Hernández Sampieri et al. para la medición numérica de variables y análisis estadístico de fenómenos observados en su ambiente natural (17). Se centró en las características y particularidades de las actividades laborales de movimiento de cargas en relación con los riesgos de lesiones musculoesqueléticas del tronco superior, sin manipulación deliberada de variables.

La investigación se delimitó temporal y espacialmente a la ciudad de Asunción, en las instalaciones de la empresa LOBA S.A., durante el período de enero a julio de 2023. La población objetivo comprendió los 54 trabajadores de la nómina de la empresa, incluyendo personal superior, administrativo, logístico y de servicios generales. La muestra no probabilística por conveniencia seleccionó 37 sujetos del área logística y servicios generales que accedieron voluntariamente, considerando su relación directa con la manipulación de cargas y predisposición a participar (17).

Para la recolección de datos se utilizó la técnica de encuesta estructurada mediante un formulario autoadministrado en formato papel, con preguntas cerradas adaptadas del “Cuestionario sobre las lesiones musculoesqueléticas relacionadas con el trabajo” de Román Bernal (18). Se respetaron los principios éticos de la Declaración de Helsinki, asegurando consentimiento informado, confidencialidad y participación voluntaria (19).

Los datos se procesaron estadísticamente describiendo frecuencias absolutas y porcentuales para las variables

sociodemográficas, presencia y localización de LME, riesgos laborales percibidos y efectos sobre el bienestar y desempeño. Las variables principales fueron la prevalencia de LME del tronco superior (dimensiones: principales lesiones y efectos) y riesgos laborales (dimensiones: características sociodemográficas y riesgos asociados). El análisis permitió identificar patrones descriptivos sin inferencia causal (17).

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las características sociodemográficas de los 37 trabajadores del área logística revelaron un predominio masculino (95%) y una distribución etaria concentrada entre 25 y 31 años (46%), con 46% de los participantes presentando sobrepeso según el índice de masa corporal (IMC promedio 27,0kg/m²). La antigüedad laboral superaba los 5 años en el 51% de los casos, y el 59% había recibido información previa sobre ergonomía. Estos datos establecen el perfil de una población expuesta crónicamente a demandas físicas elevadas (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de la muestra según diagnóstico de IMC. Fuente: Encuesta realizada al personal del área logística. Elaboración propia.

Índice de Masa Corporal (kg/m ²)	Porcentaje (%)
Normal (23,9)	43
Sobrepeso (27,0)	46
Obesidad (37,2)	11

El sobrepeso observado en casi la mitad de la muestra coincide con estudios en trabajadores de manipulación de cargas, donde el IMC elevado actúa como factor

modificador que aumenta la carga biomecánica sobre la columna y hombros durante el levantamiento repetitivo (20).

Respecto a la presencia de lesiones, el 71% de los trabajadores reportó haber experimentado al menos una lesión o dolor de más de 3 días relacionado con el trabajo desde el inicio de la manipulación de cargas, con el 49% reportando un solo episodio y el 22% más de uno. Esta prevalencia de síntomas laborales es consistente con revisiones en trabajadores logísticos y de almacén, donde la manipulación manual genera tasas entre 60% y 88%, atribuidas principalmente a la carga acumulativa y falta de recuperación tisular (21).

La localización de las lesiones mostró que el hombro fue el sitio más afectado, seguido de muñeca/mano, columna lumbar, cadera/rodilla, cuello y tobillo/pie (Tabla 2).

Tabla 2. Localización de la(s) lesión(es) derivadas de la manipulación de cargas. Fuente: Encuesta realizada al personal del área logística. Elaboración propia.

Localización	Porcentaje (%)
Ninguna de las anteriores	41
Hombro	41
Muñeca/mano	11
Columna lumbar	11
Cadera/rodilla	11
Cuello	8
Tobillo/pie	8

El predominio de lesiones en hombro (41%) y regiones adyacentes del tronco superior se alinea con metaanálisis en conductores y manipuladores de cargas, donde la prevalencia en hombros alcanza el 31,5% y se asocia fuertemente a movimientos repetitivos de elevación y rotación (22).

Los factores de riesgo más percibidos como “siempre” presentes fueron el levantar o transportar cargas menores y mayores de 5 kg (51% cada uno), el doblar/rotar el tronco superior (38%) y mantener alto nivel de atención (54%). Los movimientos repetitivos con manos o brazos y las malas posturas se reportaron como “bastante” frecuentes (59% y 78%, respectivamente). Estos hallazgos confirman la etiología multifactorial de las LME, donde la sobrecarga postural y repetitividad constituyen los predictores más fuertes, tal como reportado en estudios venezolanos de trabajadores industriales con prevalencias globales del 77% y asociación directa con levantamiento de cargas y posturas forzadas (23).

En conjunto, los resultados indican una clara relación entre la actividad logística y la aparición de LME del tronco superior, con prevalencia comparable a la observada en sectores de manipulación manual en América Latina (70-80%). La discusión resalta la necesidad de intervenciones ergonómicas focalizadas en reducción de carga y mejora postural para mitigar el impacto en salud y productividad (24).

4. CONCLUSIÓN

Con la recopilación de datos, se pudo determinar una prevalencia elevada de lesiones musculoesqueléticas del tronco superior vinculadas a riesgos laborales en la empresa distribuidora de cargas estudiada. El 71% de los trabajadores presentó síntomas relacionados con el trabajo, destacando el hombro como la localización más afectada (41%). Las características sociodemográficas revelaron una

población predominantemente masculina, joven-adulta, con sobrepeso en el 46% y antigüedad laboral superior a 5 años en más de la mitad de los casos, factores que potencian la exposición crónica a demandas físicas.

Los principales riesgos identificados—levantamiento de cargas, movimientos repetitivos, malas posturas y sobrecarga postural—coinciden con los mecanismos fisiopatológicos de carga acumulativa y sobreesfuerzo descritos en la literatura. Los efectos sobre el bienestar y desempeño fueron evidentes, aunque el ausentismo laboral se limitó al 16% de los casos, sugiriendo subregistro o tolerancia al dolor que puede derivar en lesiones crónicas.

En síntesis, los hallazgos confirman la necesidad imperiosa de implementar programas integrales de salud ocupacional que incluyan capacitación en ergonomía, evaluación periódica de puestos de trabajo y mejoras en el diseño de tareas. La kinesiólogía y fisioterapia desempeñan un rol fundamental en la prevención y rehabilitación temprana, contribuyendo a reducir costos asociados al ausentismo y mejorar la calidad de vida de los trabajadores logísticos. Futuras investigaciones deberán incorporar diseños longitudinales y mediciones objetivas de carga biomecánica para fortalecer las recomendaciones preventivas.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Paredes ML, Vázquez M. Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería. *Medicina y Seguridad del Trabajo*. 2018;64(251):161-99.

2. Saaz, et al. (2004). Citado en el documento original.
3. Alaníz Á, Quinteros A, Robaina H. Trastornos Músculo Esqueléticos. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional de San Martín; 2020.
4. Flórez MA, Fuentes MF, Guzmán MP. Prevalencia de desórdenes musculo esqueléticos en trabajadores de una empresa avícola. Tesis de Maestría. Universidad del Rosario; 2017.
5. Flórez MA, Fuentes MF, Guzmán MP. Prevalencia de desórdenes musculo esqueléticos en trabajadores de una empresa avícola de Bogotá, Colombia. Tesis de Maestría. Universidad del Rosario; 2017.
6. Malaver R, Medina D, Pérez I. Estudios sobre la relación entre el riesgo de lesiones músculos esqueléticas. Tesis de Bachiller. Universidad Católica Sede Sapientiae; 2017.
7. Yepes A, Garzón D, Giraldo C, López L, Sánchez D, Rojas E. Investigaciones en salud y trabajo. Desórdenes músculo esqueléticos del miembro superior. Editorial Universidad del Bosque; 2022.
8. Gaviola S. Guía de actuación y diagnóstico de enfermedades profesionales: Trastornos músculo-esqueléticos. Superintendencia de Riesgos del Trabajo; 2020.
9. Rivera, et al. (2015). Citado en el documento original.
10. Bermúdez E, Pérez C. Diseño de máquina multifuerza para el fortalecimiento de tren superior. Repositorio Universidad Distrital Francisco José de Caldas; 2024.
11. Yepes A, Garzón D, Giraldo C, López L, Sánchez D, Rojas E. Investigaciones en salud y trabajo. Desórdenes músculo esqueléticos del miembro superior. Editorial Universidad del Bosque; 2022.
12. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSST). Parte 4: Ergonomía y psicología aplicada; 2024.
13. Flores, Giménez y Peralta (2017). Citado en el documento original.
14. Escuela Europea de Excelencia. Implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo; 2021.
15. Ley N° 5804/2017. Sistema Nacional de Prevención de Riesgos Laborales. Paraguay.
16. Torales J. Pandemia y salud mental. Revista Virtual de la Sociedad Paraguaya de Medicina Interna. 2021;8(1):9-10.
17. Hernández Sampieri R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la Investigación. 6ª ed. McGraw-Hill; 2014.
18. Román Bernal Á. Estudio de los trastornos músculo-esqueléticos relacionados con el trabajo asistencial en fisioterapeutas. Tesis de Licenciatura. Universidad de Valladolid; 2015.
19. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki; 2013.
20. Coto D, Rojas J, Ortiz J, Rojas JM. Relación del índice de masa corporal con el nivel de prevalencia de lesiones músculo-esqueléticas. Revista Educar. 2017;1(1):1-14.
21. Portocarrero LC, Alvis Estrada L, Castillo Ávila I. Prevalencia del dolor del aparato locomotor en trabajadores que manipulan carga. Salud Uninorte. 2013;29(2):270-9.

22. Tahernejad S, et al. Musculoskeletal disorders among truck drivers: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord.* 2024.
23. Márquez Gómez M, Márquez Robledo M. Factores de riesgo relevantes vinculados a molestias musculoesqueléticas en trabajadores industriales. *Salud Trab (Maracay).* 2016;24(2):67-77.
24. Guerrero CAM. Los trastornos musculo esqueléticos (tms) y su incidencia en trabajadores de distribución. *Sciences Discoveries and Society.* 2025.