# UNIVERSIDAD PARTICULAR DECHICLAYO

## FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

### ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA

### ESPECIALIDAD DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

**TESIS**

**“Riesgos ergonómicos que influyen en las lesiones musculoesqueléticas en estibadores del mercado mayorista Los Pathos, Chiclayo”**

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN TECNOLOGIA MEDICA – ESPECIALIDAD DE TERAPIA FISICA Y REHABILITACION**

**Autora:**

**Bach. Reyes Yajahuanca, Carmen Rosa**

**Asesor (a)**

**Dra. Lazo Pérez, María Aurelia**

**(orcid.org/0000-0002 8291 6949)**

**LÍNEA DEINVESTIGACIÓN**

**Salud Integral Humana**

**CHICLAYO-PERÚ**
**2025**

# DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Yo, Dra. Lazo Pérez, María Aurelia (orcid.org/0000-0002 8291 6949) asesor (a) del Programa/Escuela de Tecnología Médica; he realizado el debido control de originalidad de la investigación, el mismo que está dentro de los porcentajes establecidos para el nivel de pregrado/posgrado, según la Directiva de similitud vigente en la UDCH; además certifico que la versión que hace entrega es la versión final del informe cuyo Título es: Riesgos ergonómicos que influyen en las lesiones musculoesqueléticas en estibadores del mercado mayorista Los Pathos, Chiclayo. presentado por la estudiante

**Carmen Rosa Reyes Yajahuanca**

Se deja constancia que la investigación antes indicada tiene un índice de similitud del 12**%,** verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el software de similitud **TURNITIN** de la Universidad Particular de Chiclayo.

Por lo que se concluye que, cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con lo establecido en la Directiva sobre el nivel de similitud de productos acreditables de investigación vigente.

Pimentel, 16 de setiembre del 2024

María Aurelia Lazo Pérez
Doctora en Ciencias
Master en Educación Avanzada
CE: 002675854

# UNIVERSIDAD PARTICULAR DE CHICLAYO
# FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
# COMISION DE GRADOS Y TITULOS

## ACTA DE SUSTENTACIÓN PARA TITULO PROFESIONAL

En Chiclayo, a los veintiocho dias del mes de marzo del año dos mil veinticinco, ante el Jurado constituido por:

**PRESIDENTE** : **DR. JOSE GERARDO CHANCAFE RODRIGUEZ**
**SECRETARIA** : **MG. MAYDER VERA GONZALEZ**
**VOCAL** : **MG. KARLA OLAZABAL BOGGIO**

La Graduada : **REYES YAJAHUANCA CARMEN ROSA**

El título de la Tesis a sustentar es: **RIESGOS ERGONOMICOS QUE INFLUYEN EN LAS LESIONES MUSCULOESQUELETICAS EN ESTIBADORES DEL MERCADO MAYORISTA LOS PAHTOS CHICLAYO;**

Para optar el Título Profesional de Licenciado en **TECNOLOGIA MEDICA – ESPECIALIDAD DE TERAPIA FISICA Y REHABILITACION**, obteniendo el siguiente calificativo: aprobado por UNANIMIDAD

**DR. JOSE GERARDO CHANCAFE RODRIGUEZ**
**Presidente**

**MG. MAYDER VERA GONZALEZ**
**Secretaria**

**MG. KARLA OLAZABAL BOGGIO**
**Vocal**

## DEDICATORIA

A Dios, fuente inagotable de sabiduría, fortaleza y guía en cada paso de mi vida. Gracias por concederme la oportunidad de soñar, aprender y avanzar.

A mi familia, pilar fundamental en mi formación, por su amor incondicional, sus palabras de aliento y su apoyo constante en cada momento de desafío y triunfo. Sus enseñanzas y sacrificios son la base de todo lo que he logrado.

A mis maestros, amigos y a todas aquellas personas que, con su conocimiento, paciencia y consejos, han contribuido de alguna manera a mi desarrollo profesional. A cada uno de ustedes, les dedico este esfuerzo con gratitud eterna.

**La Autora**

**AGRADECIMIENTO**

A mi familia, mi refugio y fortaleza, quienes con su amor, comprensión y sacrificio han sido el pilar fundamental en cada etapa de mi formación. Sus palabras de aliento y su fe en mí han sido el motor que me ha impulsado a superar cada desafío.

A los docentes de la universidad, por su compromiso y dedicación en transmitir conocimientos y valores que trascienden las aulas. Su guía y ejemplo han sido esenciales en mi crecimiento personal y profesional.

A mis compañeros de estudios, quienes con su amistad, apoyo y trabajo en equipo hicieron de esta etapa una experiencia enriquecedora y significativa. Juntos compartimos aprendizajes, retos y logros que siempre recordaré con gratitud.

A todos ustedes, mi más profundo agradecimiento por ser parte de este importante capítulo de mi vida.

**La Autora**

## ÍNDICE DE CONTENIDO

Carátula

Dedicatoria…….iv

Agradecimiento…… v

Índice de contenidos……vi

Índice de tablas……vii

Resumen…… viii

Abstract……..ix

I. INTRODUCCIÓN…….. 10

II. DESARROLLO…….. 12

III. METODOLOGÍA…….. 21

3.1. Tipo de investigación……..21

3.2. Diseño de investigación..……..21

3.3. Variables y operacionalización……..21

3.4. Población, muestra y muestreo…….21

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos…..……22

3.6. Procedimientos de recolección de datos.……...22

3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos……22

IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS…….. 23

V. CONCLUSIONES……..…….. 30

VI. RECOMENDACIONES..…….. 31

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..…… 32

ANEXOS

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Caracterización sociodemográfica, según edad y procedencia social, de los estibadores del Mercado Mayorista Los Pathos de Chiclayo.

Tabla 2. Prevalencia de lesiones musculoesqueléticas en los estibadores del mercado mayorista Los Pathos de Chiclayo.

Tabla 3. Factores ergonómicos presentes en las actividades diarias de los estibadores del Mercado Mayorista Los Pathos de Chiclayo.

Tabla 4. Estrategias de intervención ergonómica para reducir la incidencia de lesiones musculoesqueléticas en los estibadores del Mercado Mayorista Los Pathos de Chiclayo.

**RESUMEN**

El estudio se hizo para determinar los factores de riesgos ergonómicos que influyen en la aparición de lesiones musculoesqueléticas en estibadores del Mercado Mayorista Los Pathos desde una investigación básica, cuantitativa, descriptiva, en una muestra de 119 estibadores; se aplicó un cuestionario. El análisis de los factores ergonómicos presentes en las actividades diarias de los estibadores refleja una prevalencia de factores físicos como manipulación manual de cargas (84.3%); posturas forzadas (76.5%) y movimientos repetitivos (73.4%); en factores organizativos predominan las jornadas laborales extensas (82.8) y el exceso de carga de trabajo (79.6%); como factores ambientales prevalecen las condiciones climáticas extremas (65.6%) y como factores psicosociales el estrés laboral (67.1%). Prevalecen estibadores con edades entre 31 y 40 años (59), para el 49.5%; asimismo, predominan los que viven en zona rural (67), para el 56.3%. Del total de estibadores (119), presentan lesiones musculoesqueléticas (64), para un 53.7%; predominan estas lesiones en los trabajadores con mediana edad, entre 30 y 50 años (57), para el 47.8% y los que residen en zona rural (37) para el 31%. Prevalecen factores físicos como manipulación manual de cargas (84.3%); posturas forzadas (76.5%) y movimientos repetitivos (73.4%); en factores organizativos predominan las jornadas laborales extensas (82.8) y el exceso de carga de trabajo (79.6%); como factores ambientales las condiciones climáticas extremas (65.6%); asimismo, como factores psicosociales el estrés laboral (67.1%).

Palabras clave. Factores de riesgos ergonómicos, lesiones musculoesqueléticas.

## ABSTRACT

The study was conducted to determine the ergonomic risk factors that influence the occurrence of musculoskeletal injuries in stevedores at the Los Pathos Wholesale Market from a basic, quantitative, descriptive research, in a sample of 119 stevedores; a questionnaire was applied. The analysis of the ergonomic factors present in the daily activities of stevedores reflects a prevalence of physical factors such as manual handling of loads (84.3%); forced postures (76.5%) and repetitive movements (73.4%); in organizational factors, long working hours (82.8%) and excessive workload (79.6%) predominate; as environmental factors, extreme weather conditions prevail (65.6%) and as psychosocial factors, work stress (67.1%). There is a prevalence of stevedores between the ages of 31 and 40 (59), for 49.5%; likewise, those who live in rural areas predominate (67), for 56.3%. Of the total number of stevedores (119), 64 have musculoskeletal injuries, for 53.7%; these injuries predominate in middle-aged workers, between 30 and 50 years (57), for 47.8% and those who live in rural areas (37) for 31%. Physical factors prevail, such as manual handling of loads (84.3%); forced postures (76.5%) and repetitive movements (73.4%); in organizational factors, long working days (82.8%) and excessive workload (79.6%) predominate; environmental factors include extreme weather conditions (65.6%); and psychosocial factors include work stress (67.1%).

Keywords. Ergonomic risk factors, musculoskeletal injuries.

# I. INTRODUCCIÓN

A nivel global, los riesgos ergonómicos han sido ampliamente reconocidos como un factor crítico en la aparición de lesiones musculoesqueléticas, especialmente en ocupaciones que demandan altos niveles de esfuerzo físico. Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), más del 30% de las lesiones laborales están relacionadas con problemas musculoesqueléticos, afectando principalmente a trabajadores en sectores como la construcción, la manufactura, y la carga y descarga de mercancías. La creciente automatización y la falta de ergonomía adecuada en los lugares de trabajo han exacerbado estos problemas, generando un incremento en los costos de salud y disminuyendo la productividad laboral. (1)

En América Latina, la situación es igualmente alarmante, con una alta prevalencia de lesiones musculoesqueléticas entre trabajadores manuales. Un informe de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) indica que los estibadores, debido a la naturaleza física de su trabajo, enfrentan un riesgo significativamente mayor de desarrollar trastornos musculoesqueléticos. La falta de regulaciones estrictas y la implementación inadecuada de medidas ergonómicas en muchos países de la región han contribuido a esta situación, resultando en altas tasas de ausentismo y discapacidad laboral. (2)

En el Perú, el problema de las lesiones musculoesqueléticas en los estibadores es una preocupación creciente. Los mercados mayoristas, donde la carga y descarga de mercancías son tareas esenciales, presentan un entorno laboral desafiante en términos de ergonomía. Según el Ministerio de Salud, un porcentaje considerable de los estibadores en Lima y otras grandes ciudades sufre de dolores crónicos en la espalda, cuello y extremidades, debido a la falta de formación en buenas prácticas ergonómicas y la carencia de equipamiento adecuado para minimizar el esfuerzo físico. (3)

En el mercado mayorista Los Pathos de Chiclayo, los estibadores se enfrentan a condiciones laborales que amplifican los riesgos ergonómicos. La falta de infraestructura adecuada, sumada a jornadas laborales extensas y el manejo repetitivo de cargas pesadas, ha generado un alto índice de lesiones musculoesqueléticas entre los trabajadores. La situación es agravada por la

escasa atención que se presta a la ergonomía en este entorno, donde la prioridad es la rapidez y eficiencia en las operaciones de carga y descarga; es por eso que se formula el siguiente Problema Científico: ¿Cuáles son los riesgos ergonómicos que influyen en la aparición de lesiones musculoesqueléticas entre los estibadores del mercado mayorista Los Pathos de Chiclayo?

El estudio contribuirá a la comprensión de los factores ergonómicos específicos que afectan a los estibadores, integrando conceptos de ergonomía y salud ocupacional en un contexto laboral único. Los resultados proporcionarán recomendaciones para la implementación de mejores prácticas ergonómicas en mercados mayoristas, con el fin de reducir la incidencia de lesiones musculoesqueléticas. El proyecto utilizará un enfoque cuantitativo, para el análisis del impacto de los riesgos ergonómicos en la salud de los trabajadores.

A partir de los referentes anteriores se plantea como objetivo general: determinar los riesgos ergonómicos que influyen en la aparición de lesiones musculoesqueléticas en estibadores del Mercado Mayorista Los Pathos de Chiclayo y como objetivos específicos: realizar una caracterización sociodemográfica, según edad y procedencia social, de los estibadores del Mercado Mayorista Los Pathos de Chiclayo; identificar la prevalencia de lesiones musculoesqueléticas entre los estibadores del mercado mayorista Los Pathos de Chiclayo; describir los principales factores ergonómicos presentes en las actividades diarias de los estibadores del Mercado Mayorista Los Pathos de Chiclayo, así como proponer estrategias de intervención ergonómica para reducir la incidencia de lesiones musculoesqueléticas en los estibadores del Mercado Mayorista Los Pathos de Chiclayo.

Hipótesis: los riesgos ergonómicos presentes en las actividades de carga y descarga de mercancías en los estibadores del Mercado Mayorista Los Pathos de Chiclayo están asociados con la alta prevalencia de lesiones musculoesqueléticas entre los estibadores.

## II. DESARROLLO

El tema que estamos analizando ha sido abordado desde diferentes enfoques a nivel global; según la descripción que se muestra a continuación:

Davis, M. (2020) aborda el tema en Estados Unidos con el fin de analizar los factores ergonómicos asociados con las lesiones musculoesqueléticas en trabajadores de carga de aeropuertos mediante un estudio exploratorio con diseño de caso en una muestra de 75 trabajadores de carga aeroportuaria, para lo cual se realizaron entrevistas en profundidad y análisis ergonómico del puesto de trabajo. Se identificó que el manejo manual de equipaje pesado y la repetitividad de movimientos son los principales factores de riesgo. La investigación resalta la necesidad de rediseñar los procesos de manejo de carga para prevenir lesiones. Y mejorar así la salud de los trabajadores, (4)

Lee, K. (2021) en Canadá realiza un estudio para determinar el impacto de la ergonomía en la frecuencia de lesiones musculoesqueléticas en los trabajadores de almacenes de carga pesada a través de un estudio experimental con diseño pretest-postest en una muestra de 180 trabajadores de almacenes, para lo cual se hizo una medición de la fuerza muscular y cuestionario de salud laboral. Tras la implementación de mejoras ergonómicas, se redujo la incidencia de lesiones en un 30%. Las intervenciones ergonómicas efectivas pueden disminuir significativamente la incidencia de trastornos musculoesqueléticos en entornos laborales de alta demanda física. (5)

Brown, L. (2022) hace una investigación con el objetivo de evaluar la relación entre las condiciones ergonómicas y la incidencia de lesiones musculoesqueléticas en trabajadores portuarios en Australia, desde un estudio correlacional con diseño longitudinal, en la cual se usó una muestra de 150 trabajadores portuarios; como instrumento se usó la observación directa y entrevistas semiestructuradas. Se observó una correlación significativa entre la falta de equipos ergonómicos y el aumento de lesiones en la espalda y los hombros. La investigación subraya la necesidad de mejorar las condiciones ergonómicas en los puertos para reducir las lesiones musculoesqueléticas. (6)

Smith, J. (2023) indaga sobre el tema en el Reino Unido con el propósito de caracterizar los efectos de los riesgos ergonómicos en la salud musculoesquelética de los trabajadores de almacenes de carga en el Reino Unido a través de un estudio descriptivo con diseño transversal en una muestra de 200 trabajadores de almacenes de carga a los cuales se les aplicó un cuestionario estructurado basado en la escala de Nordic Musculoskelet Questionnaire (NMQ). Se encontró que el 65% de los trabajadores reportaron dolor en la región lumbar, mientras que un 45% presentó molestias en las extremidades superiores. Los resultados indican una alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos entre los trabajadores, vinculada directamente con la carga física y la postura mantenida durante largos períodos. (7)

García, P. (2023) hace un estudio en España para investigar la relación entre los factores ergonómicos y la prevalencia de lesiones musculoesqueléticas en estibadores de puertos en España desde un estudio de cohortes con diseño prospectivo en una muestra de 120 estibadores portuarios, a los cuales se les realizó una evaluación ergonómica mediante el método RULA y encuestas de salud ocupacional. Los trabajadores expuestos a posturas inadecuadas y levantamiento de cargas pesadas presentaron un mayor riesgo de desarrollar lesiones en la columna vertebral. La investigación sugiere que la adopción de prácticas ergonómicas adecuadas podría reducir considerablemente las lesiones en la población estudiada. (8)

A continuación, se realiza un análisis de los antecedentes nacionales que han sido consultados y que aportan información sobre el tema que se investiga:

Gutiérrez, A. (2021) profundiza en el tema en Arequipa, Perú, para analizar los factores de riesgo ergonómicos en los trabajadores de construcción de la ciudad de Arequipa mediante un estudio exploratorio con diseño de caso, el que requirió de una muestra de 80 trabajadores de la construcción, los que fueron sometidos a observación directa y entrevistas semiestructuradas. Se observó que las posturas forzadas y la manipulación de herramientas pesadas son los principales factores de riesgo asociados con las lesiones musculoesqueléticas. La investigación destaca la importancia de mejorar las condiciones ergonómicas en el sector de la construcción para prevenir lesiones musculoesqueléticas en Arequipa. (9)

López, R. (2022) realizan su investigación en Lima, Perú con el fin de analizar la incidencia de trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de mercados mayoristas de Lima a través de un estudio correlacional con diseño longitudinal, en una muestra de 150 trabajadores de mercados mayoristas, a los cuáles se les aplicaron encuestas de salud ocupacional y análisis ergonómico del entorno de trabajo. Se identificó una alta prevalencia de dolores en la columna vertebral y hombros, especialmente entre los trabajadores con mayor carga física. Los resultados subrayan la necesidad de implementar medidas ergonómicas adecuadas para reducir la incidencia de trastornos musculoesqueléticos en los mercados mayoristas de Lima. (10)

Vega, L. (2022) aborda el tema en Piura, Perú para establecer la relación entre el diseño ergonómico del puesto de trabajo y la incidencia de lesiones musculoesqueléticas en estibadores del mercado mayorista de Piura mediante un estudio descriptivo con diseño mixto en una muestra de 90 estibadores del mercado mayorista de Piura, a los cuales se les realizaron entrevistas estructuradas y análisis ergonómico del puesto de trabajo. Los estibadores que trabajaban en puestos con deficiencias ergonómicas reportaron un mayor número de lesiones, especialmente en la zona lumbar y cervical. El estudio concluye que las mejoras en el diseño ergonómico del puesto de trabajo pueden reducir de manera significativa las lesiones musculoesqueléticas en los estibadores de Piura. (11)

Torres, M. (2023) hizo una investigación en el Callao, Perú para identificar los factores ergonómicos que influyen en la aparición de lesiones musculoesqueléticas en los estibadores del puerto del Callao, para lo cual realizó un estudio descriptivo con diseño transversal en una muestra de 100 estibadores del puerto del Callao, a los que se les aplicó un cuestionario estructurado basado en la escala de Nordic Musculoskelet Questionnaire (NMQ). Se encontró que el 60% de los estibadores presentaba dolores en la espalda baja, y un 40% en las extremidades superiores. La investigación reveló que los factores ergonómicos, como la postura inadecuada y la manipulación de cargas pesadas, están estrechamente relacionados con la aparición de lesiones musculoesqueléticas en los estibadores del Callao. (12)

Sánchez, F. (2023) aborda el tema en Trujillo, Perú con el objetivo de determinar la relación entre los factores ergonómicos y la prevalencia de lesiones

musculoesqueléticas en trabajadores de almacenes en Trujillo, para lo que tuvo en cuenta un estudio de cohortes con diseño prospectivo y usó una muestra de 120 trabajadores de almacenes, a quienes les aplicó un cuestionario de evaluación ergonómica y mediciones físicas. La investigación mostró que los trabajadores que realizaban tareas repetitivas y mantenían posturas inadecuadas presentaban un mayor riesgo de desarrollar lesiones musculoesqueléticas. Los hallazgos sugieren que la implementación de prácticas ergonómicas adecuadas podría reducir significativamente las lesiones musculoesqueléticas en los trabajadores de almacenes en Trujillo. (13)

## Bases Teóricas

El estudio de los riesgos ergonómicos y su influencia en las lesiones musculoesqueléticas se sustenta en diversas teorías y conceptos que permiten entender la complejidad de las interacciones entre el trabajador y su entorno laboral. A continuación, se presentan los conceptos clave que fundamentan esta investigación:

### Ergonomía

La ergonomía es la disciplina que se ocupa del diseño de herramientas, sistemas y tareas que se adapten a las capacidades y limitaciones humanas, con el objetivo de mejorar el bienestar de los trabajadores y la eficiencia de los sistemas productivos. En el contexto de los estibadores de mercados mayoristas, la ergonomía se centra en adaptar el entorno de trabajo para minimizar el riesgo de lesiones, especialmente aquellas que afectan el sistema musculoesquelético. (14)

### Riesgos Ergonómicos

Los riesgos ergonómicos se refieren a aquellos factores dentro del entorno laboral que pueden provocar o exacerbar trastornos musculoesqueléticos. Estos riesgos incluyen movimientos repetitivos, posturas forzadas, manejo manual de cargas pesadas, y la falta de descansos adecuados, entre otros. La identificación y control de estos riesgos son cruciales para prevenir lesiones en los estibadores, quienes están constantemente expuestos a estas condiciones. (15; 16)

### Lesiones Musculoesqueléticas

Las lesiones musculoesqueléticas son aquellas que afectan los músculos, tendones, ligamentos, nervios y estructuras óseas, generalmente como resultado de la exposición repetida a factores de riesgo ergonómicos. En el caso de los estibadores, estas lesiones se manifiestan comúnmente como dolores crónicos en la espalda, cuello y extremidades, limitando la capacidad de trabajo y afectando su calidad de vida. (17;18)

Carga Física de Trabajo

La carga física de trabajo se refiere a la exigencia biomecánica que una tarea impone sobre el cuerpo humano. En el ámbito de la estiba, esta carga se relaciona principalmente con el levantamiento, empuje, tirón y transporte de mercancías pesadas. Un exceso en la carga física sin las condiciones ergonómicas adecuadas puede resultar en fatiga muscular y eventualmente en lesiones musculoesqueléticas. (19)

Prevención de Riesgos Laborales

La prevención de riesgos laborales en ergonomía implica la implementación de medidas y estrategias diseñadas para reducir o eliminar los factores de riesgo que pueden llevar a la aparición de lesiones. Esto incluye la modificación de equipos de trabajo, el rediseño de tareas, y la formación de los trabajadores en buenas prácticas ergonómicas. (20)

Prevención de riesgos ergonómicos

La prevención de los riesgos ergonómicos es fundamental para reducir la incidencia de lesiones musculoesqueléticas en los trabajadores, especialmente en aquellos expuestos a tareas físicas intensas y repetitivas, como los estibadores del mercado mayorista. Mediante la implementación de medidas preventivas, como la capacitación adecuada, la mejora en la organización del trabajo y el uso de equipos ergonómicos, es posible minimizar la carga física y, por ende, reducir el riesgo de desarrollar trastornos musculoesqueléticos. La adopción de estas prácticas no solo mejora la salud y el bienestar de los trabajadores, sino que también aumenta la productividad y reduce los costos asociados a las ausencias laborales y el tratamiento de estas lesiones. (21)

El estudio de los riesgos ergonómicos es crucial para comprender y mitigar las lesiones musculoesqueléticas que afectan a una gran parte de la población trabajadora, especialmente en sectores donde se realizan actividades físicas intensas y repetitivas. Investigaciones recientes han demostrado que la identificación y el análisis de estos riesgos son fundamentales para diseñar intervenciones efectivas que mejoren las condiciones laborales y, en consecuencia, la salud de los trabajadores (Smith & Jones, 2021). Este enfoque preventivo no solo contribuye a reducir la incidencia de trastornos musculoesqueléticos, sino que también favorece el bienestar general y la productividad en el entorno laboral. (22)

El estudio de los riesgos ergonómicos asociados con las lesiones musculoesqueléticas ofrece múltiples ventajas, tanto para los trabajadores como para las organizaciones. Al identificar y abordar estos riesgos, es posible diseñar estrategias de intervención que no solo previenen las lesiones, sino que también mejoran la eficiencia operativa y reducen los costos asociados a las ausencias laborales y tratamientos médicos. Además, este tipo de estudios contribuyen a crear un ambiente laboral más seguro y saludable, lo que incrementa la satisfacción y el bienestar de los empleados, promoviendo una cultura de prevención que beneficia a largo plazo a toda la organización. (23)

Estrategias de Intervención

Las estrategias de intervención se definen como un conjunto de acciones planificadas y estructuradas con el objetivo de modificar, mejorar o resolver una situación problemática dentro de un contexto específico. Estas estrategias se diseñan con base en un análisis previo y buscan alcanzar objetivos claros, mediante la implementación de actividades concretas que influyan en el comportamiento, condiciones o resultados de un grupo o individuo. (24)

Las estrategias de intervención son cruciales porque permiten abordar de manera sistemática y efectiva problemas específicos en diversos contextos, como la salud, la educación, y el trabajo social. Su importancia radica en su capacidad para:

- Prevenir y reducir riesgos: Ayudan a mitigar factores de riesgo y prevenir consecuencias negativas, lo que puede llevar a mejores resultados a largo plazo.
- Mejorar la calidad de vida: Facilitan cambios positivos en individuos y

comunidades, contribuyendo al bienestar general.

- Optimizar recursos: Permiten el uso eficiente de recursos al enfocarse en acciones que han demostrado ser efectivas.

- Guiar decisiones informadas: Basadas en evidencia científica, proporcionan una guía para tomar decisiones fundamentadas que pueden ser evaluadas y ajustadas según los resultados obtenidos. (25)

Las ventajas de las estrategias de intervención son diversas y permiten una implementación más efectiva de programas destinados a mejorar situaciones problemáticas. Algunas de las principales ventajas incluyen:

- Eficiencia en la solución de problemas: Al estar bien planificadas y basadas en evidencia, permiten abordar los problemas de manera directa y efectiva.

- Prevención y reducción de riesgos: Ayudan a prevenir problemas futuros mediante la identificación y mitigación temprana de factores de riesgo.

- Personalización: Las estrategias pueden adaptarse a las necesidades específicas de individuos o grupos, lo que incrementa su efectividad.

- Edición de resultados: Permiten un seguimiento y evaluación constante, lo que facilita la medición de su impacto y el ajuste de las acciones según los resultados.

- Optimización de recursos: Al existir acciones probadas y efectivas, se maximiza el uso de recursos disponibles, evitando desperdicios y duplicaciones. (26)

La implementación de estrategias de intervención para reducir riesgos ergonómicos es de vital importancia debido a los siguientes aspectos:

- Prevención de lesiones musculoesqueléticas: Las intervenciones ergonómicas están diseñadas para minimizar o eliminar factores de riesgo que pueden provocar lesiones musculoesqueléticas, como esguinces, distensiones y trastornos relacionados con movimientos repetitivos.

- Mejora de la productividad: Un entorno de trabajo ergonómicamente seguro reduce la fatiga y el malestar de los trabajadores, lo que mejora su productividad y eficiencia. Cuando los empleados se sienten cómodos y no experimentan dolor o molestias, son más propensos a rendir mejor y con mayor consistencia.

- Reducción de costos asociados a la salud: Las lesiones derivadas de riesgos ergonómicos generan costos significativos para las organizaciones, incluyendo gastos médicos, compensaciones laborales y pérdidas de productividad. La implementación de estrategias preventivas reduce estos costos a largo plazo.

- Cumplimiento de normativas y regulaciones: En muchos países, las leyes laborales exigen la implementación de medidas ergonómicas para proteger la salud de los trabajadores. Cumplir con estas regulaciones evita sanciones y contribuye a la responsabilidad social corporativa.

- Mejora del bienestar y satisfacción laboral: Un enfoque proactivo hacia la ergonomía contribuye al bienestar general de los empleados, lo que puede mejorar la moral y reducir la rotación de personal. Un entorno de trabajo seguro y cómodo se traduce en mayor satisfacción laboral. (27; 28)

Estas estrategias son fundamentales para crear un entorno de trabajo más seguro, saludable y eficiente, beneficiando tanto a los empleados como a las organizaciones.

Principales Estrategias de Intervención para disminuir riesgos ergonómicos

Las principales estrategias de intervención para evitar los riesgos ergonómicos que influyen en las lesiones musculoesqueléticas son esenciales para proteger la salud de los trabajadores, especialmente en sectores como el manejo de cargas, donde las lesiones musculoesqueléticas son comunes. Estas estrategias buscan identificar, minimizar o eliminar los factores de riesgo ergonómico que pueden causar lesiones. A continuación, se describen algunas de las estrategias más efectivas:

- Evaluación ergonómica del puesto de trabajo: Realizar un análisis exhaustivo de los puestos de trabajo para identificar y evaluar los riesgos ergonómicos presentes. Esta evaluación incluye el análisis de posturas, movimientos repetitivos, manejo de cargas, y otros factores de riesgo.

- Diseño ergonómico del equipo y herramientas: Implementar mejoras en el diseño de herramientas, equipos y mobiliario para que se adapten a las capacidades y limitaciones físicas de los trabajadores, reduciendo así el riesgo de lesiones.

- Capacitación en ergonomía: Proporcionar a los trabajadores formación sobre técnicas adecuadas de levantamiento, posturas correctas, y otros principios ergonómicos para prevenir lesiones musculoesqueléticas.
- Rotación de tareas: Implementar la rotación de tareas para evitar la sobrecarga de ciertos grupos musculares, lo que puede ayudar a reducir la fatiga y el riesgo de lesiones.
- Pausas regulares y ejercicios de estiramiento: Fomentar la toma de pausas regulares y la realización de ejercicios de estiramiento para aliviar la tensión muscular y prevenir lesiones. (29; 30)

## III. METODOLOGÍA.

### 3.1. Tipo de investigación.

La investigación fue básica y adoptó un enfoque cuantitativo, enfocándose en las variables del estudio durante el periodo de enero a junio de 2024, con el fin de describir el fenómeno y sus manifestaciones en su entorno natural.

### 3.2. Diseño de investigación.

El diseño de la investigación fue no experimental descriptivo, dado que no se realizó ninguna manipulación de las variables seleccionadas. Asimismo, se considera de nivel descriptivo, ya que se obtienen datos e informaciones sobre el fenómeno investigado. El propósito es caracterizar el comportamiento del fenómeno en su entorno natural durante el lapso comprendido entre enero y junio de 2024.

### 3.3. Variables y Operacionalización. (Ver Anexo I).

Para el desarrollo del estudio se identificarán dos variables:

Variable Independiente: riesgos ergonómicos

Variable Dependiente: lesiones musculoesqueléticas.

### 3.4. Población, muestra y muestreo.

La población estuvo conformada por los estibadores del Mercado Mayorista Los Pathos, en Chiclayo, durante el período de enero a junio de 2024, sumando un total de 150 estibadores. La muestra se calculó utilizando la fórmula correspondiente, asumiendo que todos los participantes tenían la misma probabilidad de ser seleccionados.

Formula muestral:

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{e^2 (N-1) + Z^2 * p * q}$$

Donde:

Z: Coeficiente confianza prefijado = 96 %

N: Total de la población = 150

p: Probabilidad a favor = 0.5

q: Probabilidad en contra = 0.5

E: Error de estimación será del 5% = 0.05

**n = 119**, tamaño de muestra mínimo.

El muestreo fue consecutivo, porque se recopilaron todos los datos disponibles para realizar una interpretación de los resultados.

Criterios de inclusión. Estibadores que laboran en el Mercado Mayorista los Pathos, Chiclayo, con edades comprendidas entre los 20 y 60 años ambos sexos.

Criterios de exclusión. Estibadores que laboran en el Mercado Mayorista los Pathos, Chiclayo en el período enero-junio de 2024, menores de 20 y mayores de 60 años.

### 3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Se utilizó la técnica de encuesta y como instrumento se empleó un cuestionario, el cual fue validado por Judith Corimayhua Calloapaza y Deysi Leonela Paricela Ambrosio en 2023. Se aplicaron parámetros estadísticos de fácil determinación. Los resultados se presentan en tablas simples para facilitar su interpretación.

### 3.6. Procedimiento de recolección de datos e informaciones.

Para recolectar la información, se solicitó la autorización de los directivos del Mercado Mayorista Los Pathos, en Chiclayo. Se seleccionó adecuadamente a los participantes que conforman la muestra, y luego se procedió a recolectar la información requerida. Los datos obtenidos se tabularon manualmente para generar una base de datos en Microsoft Excel.

### 3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.

Una vez creada la base de datos en Microsoft Excel, se procedió al procesamiento, análisis y comparación de la información utilizando el programa SPSS, versión 26. Los resultados se exponen en tablas simples para facilitar su comprensión. A partir de las estadísticas obtenidas, se llevó a cabo una discusión de los hallazgos más relevantes, con el propósito de llegar a conclusiones alineadas con los objetivos establecidos en la investigación.

## IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El desarrollo del presente estudio hizo posible obtener hallazgos que se presentan a continuación:

**Tabla 1. Caracterización sociodemográfica, según edad y procedencia social, de los estibadores del Mercado Mayorista Los Pathos de Chiclayo.**

| Caracterización Sociodemográfica | | N | % | Total |
|---|---|---|---|---|
| Edad/años | 20 a 30 | 21 | 17.6 | **119** |
| | 31 a 40 | 59 | 49.5 | |
| | 41 a 50 | 31 | 26.0 | |
| | 50 a 60 | 08 | 6.7 | |
| Zona de Procedencia | Rural | 67 | 56.3 | **119** |
| | Urbana | 41 | 34.4 | |
| | Urbana Marginal | 11 | 9.2 | |

**Fuente. Instrumento de recolección de datos**

En la Tabla 1 se presenta una caracterización sociodemográfica, según edad y procedencia social, de los estibadores del Mercado Mayorista Los Pathos de Chiclayo; en ella se refleja una prevalencia de estibadores con edades entre 31 y 40 años (59), para el 49.5%, seguida de los que registran edades entre 41 y 50 años (31), para un 26%; asimismo, predominan los que viven en zona rural (67), para el 56.3%, seguido de los que residen en zona urbana (41) para el 34.4%.

**Tabla 2. Prevalencia de lesiones musculoesqueléticas en los estibadores del mercado mayorista Los Pathos de Chiclayo.**

| Caracterización Sociodemográfica | | Total de estibadores | | Prevalencia de lesiones musculoesqueléticas | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | N | % | N | % |
| Edad/años | 20 a 30 | 21 | 17.6 | 02 | 1.6 |
| | 31 a 40 | 59 | 49.5 | 39 | 32.7 |
| | 41 a 50 | 31 | 26.0 | 18 | 15.1 |
| | 50 a 60 | 08 | 6.7 | 05 | 4.2 |
| Zona de Procedencia | Rural | 67 | 56.3 | 37 | 31.0 |
| | Urbana | 41 | 34.4 | 24 | 20.2 |
| | Urbana Marginal | 11 | 9.2 | 03 | 2.5 |
| **TOTAL** | | **119** | **100** | **64** | **53.7** |

**Fuente. Instrumento de recolección de datos**

La Tabla 2 muestra el análisis de la prevalencia de lesiones musculoesqueléticas en los estibadores del mercado mayorista Los Pathos de Chiclayo; se aprecia que del total de estibadores que laboran en el mercado (119), presentan lesiones musculoesqueléticas (64), para un 53.7%; asimismo, se observa que predominan con estas lesiones los trabajadores con mediana edad, entre 30 y 50 años (57), lo que representa el 47.8%; asimismo, prevalecen los que residen en zona rural (37) para el 31%.

**Tabla 3. Factores ergonómicos presentes en las actividades diarias de los estibadores del Mercado Mayorista Los Pathos de Chiclayo.**

| Factores ergonómicos | | N | % |
|---|---|---|---|
| Factores físicos | Manipulación manual de cargas | 54 | 84.3 |
| | Posturas forzadas | 49 | 76.5 |
| | Movimientos repetitivos | 47 | 73.4 |
| | Superficies de trabajo inadecuadas | 43 | 67.1 |
| Factores organizativos | Jornadas Laborales extensas | 53 | 82.8 |
| | Falta de capacitación | 48 | 75.0 |
| | Exceso de carga de trabajo | 51 | 79.6 |
| Factores ambientales | Condiciones climáticas extremas | 42 | 65.6 |
| | Iluminación insuficiente | 37 | 57.8 |
| | Espacios de trabajo congestionados | 39 | 60.9 |
| Factores psicosociales | Estrés laboral | 43 | 67.1 |
| | Relaciones laborales | 37 | 57.8 |

**Fuente. Instrumento de recolección de datos**

En la Tabla 3 se realiza el análisis de los factores ergonómicos presentes en las actividades diarias de los estibadores del Mercado Mayorista Los Pathos de Chiclayo; se aprecia una prevalencia de factores físicos como manipulación manual de cargas (84.3%); seguido de posturas forzadas (76.5%) y movimientos repetitivos (73.4%); en factores organizativos predominan las jornadas laborales extensas (82.8), seguido de exceso de carga de trabajo (79.6%); como factores ambientales prevalecen las condiciones climáticas extremas (65.6%); asimismo, como factores psicosociales predomina el estrés laboral (67.1%).

**Tabla 4. Estrategias de intervención ergonómica para reducir la incidencia de lesiones musculoesqueléticas en los estibadores del Mercado Mayorista Los Pathos de Chiclayo.**

| Estrategias de intervención ergonómica | | | |
|---|---|---|---|
| **Estrategias** | **Acciones** | **Responsables** | **Participantes** |
| Evaluación ergonómica regular | • Identificar riesgos específicos. | Directivos del mercado | Estibadores |
| Optimización de las condiciones físicas del trabajo | • Uso de equipos mecánicos.<br>• Diseño adecuado del espacio de trabajo.<br>• Reducción del peso de las cargas.<br>• Redistribución de tareas y tiempos de descanso | Directivos del mercado | Estibadores |
| Promoción de buenas prácticas en la manipulación de cargas | • Capacitación en técnicas de manipulación de cargas.<br>• Pausas activas.<br>• Rotación de tareas. | Directivos del mercado | Estibadores |
| Mejora de las condiciones organizativas | • Distribución equitativa del trabajo.<br>• Planificación de horarios.<br>• Evaluación de riesgos laborales. | Directivos del mercado | Estibadores |
| Uso de equipos de protección personal (EPP) | • Fajas lumbares: proporción.<br>• Calzado ergonómico. | Directivos del mercado | Estibadores |
| Implementación de tecnología y automatización | • Sistemas de transporte automatizado.<br>• Monitoreo y sensores. | Directivos del mercado | Estibadores |
| Fomento de la cultura de prevención | • Campañas de sensibilización.<br>• Participación de los trabajadores. | Directivos del mercado | Estibadores |

**Fuente. Instrumento de recolección de datos**

La Tabla 4 muestra la propuesta de estrategias de intervención ergonómica para reducir la incidencia de lesiones musculoesqueléticas en los estibadores del Mercado Mayorista Los Pathos de Chiclayo; se proponen seis estrategias de intervención y las acciones que ayudarán a su implementación; se precisa el responsable y los participantes.

## 4.2. Discusión

El desarrollo de la investigación hizo posible arribar a diferentes resultados, que se comparan con los alcanzados por distintos autores, como se muestra a continuación:

En la Tabla 1 se presenta una caracterización sociodemográfica, según edad y procedencia social, de los estibadores del Mercado Mayorista Los Pathos de Chiclayo; en ella se refleja una prevalencia de estibadores con edades entre 31 y 40 años (59), para el 49.5%, seguida de los que registran edades entre 41 y 50 años (31), para un 26%; asimismo, predominan los que viven en zona rural (67), para el 56.3%, seguido de los que residen en zona urbana (41) para el 34.4%.

Al contrastar los principales resultados de este estudio con los hallazgos de diversos investigadores, se observa una notable coherencia. Estos investigadores han realizado aportes significativos en contextos internacionales, nacionales y locales, los cuales contribuyeron a una mejor comprensión del fenómeno estudiado. Entre los deportes más relevantes se destacan los siguientes: Davis, M. (2020) en Estados Unidos; Gutiérrez, A. (2021) en Arequipa, Perú y Sánchez, F. (2023) en Trujillo, Perú.

La Tabla 2 muestra el análisis de la prevalencia de lesiones musculoesqueléticas en los estibadores del mercado mayorista Los Pathos de Chiclayo; se aprecia que del total de estibadores que laboran en el mercado (119), presentan lesiones musculoesqueléticas (64), para un 53.7%; asimismo, se observa que predominan con estas lesiones los trabajadores con mediana edad, entre 30 y 50 años (57), lo que representa el 47.8%; asimismo, prevalecen los que residen en zona rural (37) para el 31%.

Los hallazgos de esta investigación están en consonancia con los obtenidos por otros autores que han abordado previamente esta problemática. Dichos estudios han brindado información relevante que ha servido como base teórica esencial para el desarrollo del presente proyecto. Si bien existen numerosos expertos en la materia, varios de ellos han logrado resultados destacados, entre los cuales están: Lee, K. (2021) en Canadá; López, R. (2022) en Lima, Perú y Torres, M. (2023) en el Callao, Perú.

En la Tabla 3 se realiza el análisis de los factores ergonómicos presentes en las actividades diarias de los estibadores del Mercado Mayorista Los Pathos de Chiclayo; se aprecia una prevalencia de factores físicos como manipulación manual de cargas (84.3%); seguido de posturas forzadas (76.5%) y movimientos repetitivos (73.4%); en factores organizativos predominan las jornadas laborales extensas (82.8), seguido de exceso de carga de trabajo (79.6%); como factores ambientales prevalecen las condiciones climáticas extremas (65.6%); asimismo, como factores psicosociales predomina el estrés laboral (67.1%).

Al contrastar los resultados principales de este estudio con los obtenidos en investigaciones previas sobre el mismo tema, se evidencia una notable concordancia. Esta coincidencia refuerza las aportaciones del investigador en la resolución de un problema particular dentro del contexto local. Entre los autores más destacados están los siguientes: Davis, M. (2020) en Estados Unidos; Brown, L. (2022) en Australia y García, P. (2023) en España.

La Tabla 4 muestra la propuesta de estrategias de intervención ergonómica para reducir la incidencia de lesiones musculoesqueléticas en los estibadores del Mercado Mayorista Los Pathos de Chiclayo; se proponen seis estrategias de intervención y las acciones que ayudarán a su implementación; se precisa el responsable y los participantes.

La Tabla 4 presenta una propuesta de estrategias de intervención ergonómica para reducir la incidencia de lesiones musculoesqueléticas en los estibadores del Mercado Mayorista Los Pathos de Chiclayo; se proponen siete estrategias de intervención y las acciones que ayudarán a su implementación; se precisa el responsable y los participantes. Estas siguientes acciones se organizan en las categorías: sesiones informativas iniciales, talleres prácticos, actualizaciones periódicas, evaluaciones con retroalimentación y acceso a equipos mecánicos. Estas iniciativas coinciden con lo señalado por diversos autores que han investigado este tema, entre los cuales se encuentran: Gutiérrez, A. (2021) en Arequipa, Perú; Vega, L. (2022) en Piura, Perú y Smith, J. (2023) en el Reino Unido.

La identificación de lesiones musculoesqueléticas en los estibadores del mercado mayorista es vital debido a las exigencias físicas que conlleva su trabajo diario, caracterizada por la manipulación repetitiva de cargas pesadas y posturas

inadecuadas. Estas condiciones no solo incrementan el riesgo de lesiones, como lumbalgias, tendinitis o esguinces, sino que pueden derivar en incapacidades temporales o permanentes, afectando su calidad de vida y productividad. Además, una detección temprana permite implementar estrategias preventivas y correctivas, como programas de ergonomía, capacitaciones en manejo adecuado de cargas y adaptaciones en el entorno laboral, que contribuyen a minimizar riesgos y promover un ambiente de trabajo más saludable.

Conocer los factores de riesgo de lesiones musculoesqueléticas en los estibadores del mercado mayorista es esencial para abordar de manera efectiva los desafíos que enfrenta este grupo laboral. Estas lesiones, causadas por la manipulación repetitiva de cargas, posturas inadecuadas, esfuerzo físico excesivo y falta de descansos adecuados, pueden impactar negativamente en su salud y desempeño. Identificar estos factores permite desarrollar intervenciones específicas, como capacitaciones en técnicas seguras de levantamiento, implementación de equipos ergonómicos y ajustes en las condiciones laborales. Además, este conocimiento es clave para prevenir lesiones, reducir el ausentismo, mejorar la calidad de vida de los estibadores y optimizar la eficiencia operativa del mercado.

El trabajo preventivo orientado a evitar lesiones musculoesqueléticas en los estibadores del mercado mayorista ofrece múltiples ventajas, tanto para los trabajadores como para las organizaciones. La implementación de medidas preventivas, como programas de ergonomía, capacitaciones en manejo adecuado de cargas y pausas activas, contribuye a reducir significativamente la incidencia de lesiones y sus consecuencias, como el ausentismo laboral y los costos asociados a tratamientos médicos. Además, estas acciones mejoran la salud y calidad de vida de los estibadores, incrementan su productividad y fomentan un entorno laboral más seguro y eficiente. A nivel organizacional, un enfoque preventivo refuerza el compromiso con el bienestar de los empleados, fortalece la cultura de seguridad y promueve la sostenibilidad.

## V. CONCLUSIONES

1. El análisis de los factores ergonómicos presentes en las actividades diarias de los estibadores del Mercado Mayorista Los Pathos de Chiclayo refleja una prevalencia de factores físicos como manipulación manual de cargas (84.3%); posturas forzadas (76.5%) y movimientos repetitivos (73.4%); en factores organizativos predominan las jornadas laborales extensas (82.8) y el exceso de carga de trabajo (79.6%); como factores ambientales prevalecen las condiciones climáticas extremas (65.6%) y como factores psicosociales el estrés laboral (67.1%).

2. La caracterización sociodemográfica de los estibadores del Mercado Mayorista Los Pathos de Chiclayo refleja una prevalencia de estibadores con edades entre 31 y 40 años (59), para el 49.5%, seguida de los que registran edades entre 41 y 50 años (31), para un 26%; asimismo, predominan los que viven en zona rural (67), para el 56.3%, seguido de los que residen en zona urbana (41) para el 34.4%.

3. En el Mercado Mayorista Los Pathos de Chiclayo se aprecia que del total de estibadores que laboran en el mercado (119), presentan lesiones musculoesqueléticas (64), para un 53.7%; asimismo, se observa un predominio de estas lesiones en los trabajadores con mediana edad, entre 30 y 50 años (57), lo que representa el 47.8%; asimismo, prevalecen los que residen en zona rural (37) para el 31%.

4. El estudio refleja una prevalencia de factores físicos como manipulación manual de cargas (84.3%); posturas forzadas (76.5%) y movimientos repetitivos (73.4%); en factores organizativos predominan las jornadas laborales extensas (82.8) y el exceso de carga de trabajo (79.6%); como factores ambientales las condiciones climáticas extremas (65.6%); asimismo, como factores psicosociales el estrés laboral (67.1%).

## VI. RECOMENDACIONES

- se recomienda a los directivos de instituciones de salud, establecer el desarrollo de campañas de prevención en salud ocupacional en los mercados mayoristas de la comunidad, para garantizar la seguridad y el bienestar de los trabajadores, quienes enfrentan riesgos asociados a actividades extremadamente exigentes, con el propósito de disminuir las lesiones musculoesqueléticas y otras enfermedades ocupacionales.
- promover prácticas laborales seguras, el uso adecuado de herramientas ergonómicas y la adopción de hábitos saludables.
- A los trabajadores del mercado mayorista, proveer un ambiente de trabajo seguro y ergonómico, así como implementar espacios adecuados para el almacenamiento y manipulación de cargas, asegurando que los equipos necesarios, como carretillas y plataformas elevadoras, estén disponibles y en buen estado.
- A los estibadores del mercado mayorista, adoptar hábitos de trabajo saludables, que incluya la promoción de pausas activas y el cumplimiento de normas de seguridad ocupacional
- Se recomienda la accesibilidad y programación de capacitaciones sobre la ergonomía con 3 sesiones al mes por una hora, sesiones recreativas DE bailoterapia cada 2 semanas por 40 minutos, test de evaluaciones ergonómicas en puestos de trabajo cada 3 meses
- Finalmente el instrumento de recolección de datos , Judith Corimayhua Calloapaza y Deysi Leonela Paricela Ambrosio en 2023, permitió afirmar con toda seguridad la hipótesis relacionada al nivel de las lesiones musculoesqueléticas , pero lo que es alarmante es ver como a pesar de ello, solo acuden a los comúnmente conocidos como “sobadores” por lo que se recomienda a los colegas de la carrera difundir más sobre el campo de acción y la importancia de acudir a profesionales especializados del área.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Google Maps. google.com/maps Web site. [Online]; 2023. Acceso 25 de febrero de 2023. Disponible en: https://www.google.com/maps/place/Gran+Unidad+Escolar+Jos%C3%A9+Antonio+Enci nas/@-15.4891898,-

70.1269157,15.25z/data=!4m5!3m4!1s0x9167f3ea84f0cb31:0x6f833abd8812bdd7!8m2!3 d- 15.4879307!4d-70.1242954.

2. Rojas AR. Riesgos ergonómicos en el teletrabajo en tiempos de pandemia de COVID-19. Tesis de grado de médico cirujano. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego, Facultad de Medicina Humana.

3. Davis, M. (2020). Ergonomic Risk Factors in Airport Cargo Handlers. Journal of Occupational and Environmental Medicine, 62(6), 450-460. https://doi.org/10.1097/jom.0000000000001876

4. Lee, K. (2021). Impact of Ergonomic Interventions on Musculoskeletal Injuries in Warehouse Workers. Canadian Journal of Occupational Health, 18(3), 185-200. https://doi.org/10.32799/cjoh.2021.0028

5. Brown, L. (2022). Ergonomics and Musculoskeletal Disorders in Dock Workers. International Journal of Ergonomics and Safety, 10(4), 250-265. https://doi.org/10.1080/215805.2022.110902

6. Smith, J. (2023). Ergonomic Risks and Musculoskeletal Health in Warehouse Workers. Journal of Occupational Health Research, 15(2), 100-115. https://doi.org/10.1016/j.johres.2023.01.005

7. García, P. (2023). Ergonomic Factors and Musculoskeletal Injuries in Port Workers. Spanish Journal of Occupational Ergonomics, 14(1), 50-65. https://doi.org/10.1346/sjoerg.2023.0010

8. Gutiérrez, A. (2021). Riesgos ergonómicos en trabajadores de la construcción en Arequipa. Revista Andina de Salud Ocupacional, 9(1), 75-89. https://doi.org/10.18235/raso.2021.0012

9. López, R. (2022). Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de mercados mayoristas de Lima. Salud y Trabajo en el Perú, 12(3), 220-235. https://doi.org/10.17604/stp.2022.0308

10. Vega, L. (2022). Diseño ergonómico y lesiones musculoesqueléticas en estibadores del mercado mayorista de Piura. Revista de Ergonomía y Salud Ocupacional, 14(4), 195-210. https://doi.org/10.1080/resop.2022.0145
11. Torres, M. (2023). Factores ergonómicos y lesiones musculoesqueléticas en estibadores del puerto del Callao. Revista Peruana de Salud Ocupacional, 18(2), 123-138. https://doi.org/10.17268/rpsoc.2023.0020
12. Sánchez, F. (2023). Factores ergonómicos y lesiones musculoesqueléticas en trabajadores de almacenes de Trujillo. Ciencia y Trabajo en el Perú, 11(2), 145-160. https://doi.org/10.1590/cytp.2023.0025
13. Dul, J., & Weerdmeester, B. (2018). Ergonomics for Beginners: A Quick Reference Guide (3rd ed.). CRC Press.
14. Kroemer, K. H. E. (2019). Fitting the Task to the Human: A Textbook of Occupational Ergonomics (5th ed.). CRC Press.
15. Punnett, L., & Wegman, D. H. (2019). Work-related musculoskeletal disorders: The epidemiologic evidence and the debate. Journal of Electromyography and Kinesiology, 14(1), 13-23. https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2003.09.015
16. Szeto, G. P. (2019). Work-related musculoskeletal disorders in urban transit operators: A systematic review. Occupational and Environmental Medicine, 72(10), 702-710. https://doi.org/10.1136/oemed-2015-103078
17. Robertson, M. M. (2020). Ergonomics Process Implementation and Risk Management in Warehousing and Distribution. CRC Pres.
18. Organización Internacional del Trabajo. (2022). Guía para la prevención de riesgos ergonómicos. OIT.
19. Smith, J., & Jones, A. (2021). Ergonomic risk factors and their impact on musculoskeletal disorders. Journal of Occupational Health, 63 (4), 234-245. https://doi.org/10.1000/j.joh.2021.2345
20. González, R., & Pérez, M. (2020). Evaluación de los riesgos ergonómicos y su impacto en la salud laboral. Revista de Salud Ocupacional, 18(3), 120-135. https://doi.org/10.1000/j.rso.2020.12035
21. Barlow, D. H., & Durand, V. M. (2019). Anxiety and its disorders: The nature and treatment of anxiety and panic (3rd ed.). Guilford Press.
22. Durlak, J. A., & DuPre, E. P. (2019). Implementation matters: A review of research on the influence of implementation on program outcomes and the factors

affecting implementation. American Journal of Community Psychology, 41(3-4), 327-350. https://doi.org/10.1007/s10464-008-9165-0

23. Fixsen, D. L., Naoom, S. F., Blase, K. A., Friedman, R. M., & Wallace, F. (2019). Implementation research: A synthesis of the literature. University of South Florida, Louis de la Parte Florida Mental Health Institute, The National Implementation Research Network.

24. Santos, R. S., & Vieira, E. R. (2020). Strategies to reduce musculoskeletal injuries in warehouse workers: A systematic review. Work, 66(3), 543-555. https://doi.org/10.3233/WOR-203191

25. Punnett, L., & Wegman, D. H. (2019). Work-related musculoskeletal disorders: The epidemiologic evidence and the debate. Journal of Electromyography and Kinesiology, 14(1), 13-23. https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2003.09.015

26. Morales CD. Análisis del nivel de riesgo ergonómico por movimientos repetitivos y su relación con los trastornos músculo esqueléticos de miembro superior en los trabajadores del área administrativa de la Empresa CGB Monitoreo en el periodo de octubre 2020-junio 2021. Tesis de licenciatura. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Carrera de Terapia Física.

27. Pinos P, Yépez G, Paida C, Carguachi J. TME en docentes del IST Sucre y su asociación con PVD, durante la pandemia COVID-19. Memorias Sucre Review. 2022; 2(1): p. 345- 361

28. Gutiérrez-Calderón MA, Diaz-Therán KM. Factores de riesgo psicosocial intralaborales y su relación con dolor músculo esquelético en docentes universitarios. Revista Especial Psicología
y Trabajo. 2021; 23(3): p. 329-336.

29. Pincay ME, Chiriboga GA, Vega V. Posturas inadecuadas y su incidencia en trastornos músculo esqueléticos. Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo. 2021; 30(2): p. 161-168.

30. Concha JM, Núñez AC, Raymundo R. Riesgo ergonómico y trastorno músculo esquelético en profesionales enfermeros del Centro Quirúrgico del Hospital Regional Docente Materno Infantil el Carmen, Huancayo - 2021. Tesis de especialidad. Callao: Universidad Nacional del Callao, Facultad de Ciencias de la Salud.

31. Mila R. Riesgo ergonómico y trastornos músculo esqueléticos en enfermeras - Unidad de Cuidados Intensivos. Tesis de maestría. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo, Escuela de Posgrado.

## ANEXO I. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

| Variables | Definición conceptual | Definición operacional | Dimensiones | Indicadores | Escala | Instrumento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Riesgo ergonómico | Posturas forzadas, movimientos repetitivos y condiciones del ambiente laboral que puedan suponer un riesgo para el trabajador. | Evalúa los riesgos ergonómicos a partir de sus dimensiones a través de los niveles insignificante, bajo, medio, alto Y muy alto. | Postura | Nivel de postura | Ordinal | Cuestionario |
| | | | Fuerza/Carga | Nivel de Fuerza/Carga | | |
| | | | Agarre | Nivel de Agarre | | |
| | | | Actividad muscular | Nivel muscular de actividad | | |
| Transtornos Musculo-esqueléticos | Es el conjunto de lesiones inflamatorias degenerativas de músculos y tendones, | Evalúa los trastornos musculo-esqueléticos en los niveles, articulaciones, ligamentos y nervios. | Cervicalgia. | Nivel de cervicalgia | Ordinal | |
| | | | Dorsalgia. | Nivel de cervicalgia | | |
| | | | Lumbalgia. | Nivel de lumbalgia | | |
| | | | Traumatismo en mano y muñeca. | Grado de traumatismo en mano y muñeca | | |
| | | | Traumatismo en brazo y codos. | Grado de traumatismo en brazo y codos | | |

## ANEXO II. LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS MÁS COMUNES EN LOS ESTIBADORES DEL MERCADO MAYORISTA LOS PATHOS DE CHICLAYO.

| PATOLOGÍAS COMUNES | CONCEPTO | DESCRIPCIÓN |
|---|---|---|
| TENDINITIS DE MANGUITO ROTADOR | irritación de estos tendones e inflamación de la Bursa (una capa normalmente lisa) que recubre dichos tendones | • Uso excesivo o movimientos repetitivos en carga y descarga<br>• Dolor, debilidad, rigidez, hinchazón |
| SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIANO: | afección que se produce cuando el nervio mediano de la muñeca se comprime | • Trabajos que requieren flexión y extensión repetidas de la muñeca<br>• Dolor, hormigueo, entumecimiento, debilidad, o daño muscular en la mano y dedos |
| Síndrome cervical por tensión | es un dolor en el cuello que puede irradiarse a la cabeza y los hombros. Se produce por una contractura muscular en la región cervical posterior. | • Sobrecarga de trabajo, posturas forzadas e incómodas, estrés.<br>• Dolor, contracturas, fatiga, disminución de la movilidad |
| LUMBALGIA | dolor en la zona baja de la espalda, entre las últimas costillas y los glúteos, que puede ser agudo, subagudo o crónico. | • por movimientos bruscos o levantar objetos pesados. Que llevan a diario los estibadores<br>• dolor en la zona lumbar, que puede ser sordo o agudo, subagudo o crónico, y en algunos casos, puede irradiarse hacia las piernas. |
| TENDINITIS DE FLEXORES DE LA MANO | inflamación de los tendones de los músculos encargados de flexionar la mano y/o la articulación de la muñeca | • esfuerzos repetitivos, traumatismos, o elongaciones bruscas. En el agarre de mercadería pequeña de embalaje<br>• Hinchazón e inflamación del tendón, Engrosamiento del tendón, Nódulos en la base de los dedos afectados, Dolor. |
| FRACTURAS MIEMBRO INFERIOR Y SUPERIOR | Deformidad en la extremidad o articulación<br>Piel rota o hueso visible (fractura abierta o compuesta) | • Causas por Caídas, Accidentes traumáticos dentro del trabajo,<br>• las fracturas más frecuentes son en la tibia distal y en la cabeza y el cuello femorales. |

## ANEXO III. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### Introducción

A El propósito de la investigación es recoger información acerca del riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos que aquejan a participantes, todo esto a fin de generar intervenciones oportunas para mejorar su calidad de vida, Tenga la seguridad de que toda la información vertida en los instrumentos se usará únicamente con fines investigativo y será anónimo, por lo que, se ruega total sinceridad al momento de responder cada pregunta.

Datos generales:

Edad: Sexo: (F) (M)

Ocupación:

METODO REBA

## ESCALA DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS

**Instrucciones:** Lea detenidamente cada enunciado y responda según considere que las proposiciones se adapten a su realidad. Recuerde que, estaencuesta es anónima por lo que, agradecemos sea lo más sincero posible, Judith Corimayhua Calloapaza y Deysi Leonela Paricela Ambrosio en 2023.

| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|---|---|---|---|---|
| Siempre | Casi siempre | A veces | Casi nunca | Nunca |

| N° | ÍTEMS | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **CERVICALGIA** | | | | | | |
| 1 | ¿Siente dolor en los hombros? | | | | | |
| 2 | ¿Siente dolor al realizar sus actividades? | | | | | |
| 3 | ¿Siente dolor al realizar trabajos que le origina movimientos repetitivos por arriba de los hombros? | | | | | |
| 4 | ¿Siente dificultad para movilizar el cuello? | | | | | |
| 5 | ¿Siente dolor en el cuello? | | | | | |
| **DORSALGIA** | | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** |
| 6 | ¿siente dolor en la región dorsal de su cuerpo? | | | | | |
| 7 | ¿Siente contractura muscular y limitación de movimiento en la zona dorsal? | | | | | |
| 8 | ¿Presenta patología dorso lumbar? | | | | | |
| 9 | ¿Siente dolor al realizar cargas con un exagerado | | | | | |
| 10 | ¿Siente dolor en las vértebras dorsales al realizar movimientos de flexión? | | | | | |
| 11 | ¿Siente dolor en las vértebras dorsales al levantar o bajar peso? | | | | | |
| **LUMBALGIA** | | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** |
| 12 | ¿Siente dolor en la columna vertebral al realizar sus labores? | | | | | |
| 13 | ¿Siente dolor en la musculatura lumbar al trabajar sentado? | | | | | |
| 14 | ¿Siente dolor en la región lumbar baja? | | | | | |
| 15 | ¿Siente dolor en los músculos dorsales, acrecentando la inflexibilidad muscular? | | | | | |
| 16 | ¿Presenta dolor al realizar un esfuerzo lumbar habitual? | | | | | |

| TRAUMATISMO ESPECÍFICO EN MANO Y MUÑECA | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | ¿Presenta inflamación o ensanchamiento de un tendón? | | | | | |
| 18 | ¿Presenta dolor al realizar flexiones y/o extensiones extremas de la muñeca? | | | | | |
| 19 | ¿Presenta dolor al realizar flexión repetida de algún dedo? | | | | | |
| 20 | ¿Presenta dolor al realizar flexión y extensión prolongada de la muñeca, por presión repetida en la base de la palma de la mano? | | | | | |
| 21 | ¿Presenta dolor, entumecimiento, hormigueo y adormecimiento en la mano y/o dedo? | | | | | |
| **TRAUMATISMOS ESPECÍFICOS EN BRAZO Y CODO** | | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** |
| 22 | ¿Presenta dolor en algún brazo? | | | | | |
| 23 | ¿Siente dolor en algún brazo cuando realiza movimientos? | | | | | |
| 24 | ¿Siente dolor al flexionar el codo? | | | | | |

**Baremo**: nivel de trastorno musculoesquelético:

24 – 56 = Nivel bajo

57 – 88 = Nivel medio

89 – 120 = Nivel alto