



**FACULTAD DE POSGRADOS**

**MAESTRÍA EN**

**PREVALENCIA DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS ASOCIADO A  
CONDICIONES LABORALES EN TRABAJADORES DEL MERCADO  
MUNICIPAL DE LOJA EN EL PERIODO MAYO - JULIO DEL 2023**

**Profesor**

Dra. Bernarda Espinoza Castro

**Autores**

Santiago Leonel Encalada Granda  
Rosa Michelle Sarmiento Álvarez

**2023**

## RESUMEN

**Introducción:** Los trastornos musculoesqueléticos son alteraciones asociadas al sistema osteomuscular, caracterizándose por signos inflamatorios, dolor, disminución en la fuerza e impotencia funcional de la región afectada. Alrededor de 1710 millones de pacientes los presentan, nos planteamos como objetivo determinar la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos asociado a condiciones sociodemográficas y laborales.

**Metodología:** El presente estudio observacional de corte transversal, cuenta con un total de 113 participantes, se obtuvo a través de un muestreo no probabilística por conveniencia. Para la recolección de los datos se creó una encuesta utilizando las preguntas del cuestionario Nórdico.

**Resultados:** El trastorno más prevalente en los últimos 12 meses en cargadores fue columna lumbar con 60,4%, seguido columna dorsal con 43,8%, y molestias en rodillas 39,6%, en tanto que en vendedores predominó molestias en tobillos 72,3 %, seguido de cuello 47,7% y columna lumbar 41,5%, los vendedores, si tuvieron incapacidad en el último año por molestias en rodillas y tobillos en un 9,2%.

**Conclusiones:** Los trastornos de columna lumbar y en rodillas se asociaron más a cargadores, carga laboral alta o muy alta, una consideración de la salud mala o regular y tener una lesión laboral en el último año. Las molestias en tobillos se asociaron más a vendedores, mujeres mayores a 30 años, jornadas más de 40 horas a la semana, tiempo de trabajo mayor a 1 año, carga laboral alta o muy alta, lesión en el último año y una consideración de salud mala o regular.

Palabras Clave: Trastornos musculoesqueléticos, condiciones laborales, dolor osteomuscular, cargadores

## ABSTRACT

**Introduction:** Musculoskeletal disorders are alterations associated with the musculoskeletal system, characterized by inflammatory signs, pain, decreased strength and functional impotence of the affected region. Around 1.71 billion patients have them, our objective is to determine the prevalence of musculoskeletal disorders associated with sociodemographic and work conditions.

**Methodology:** The present observational cross-sectional study, with a total of 113 participants, was obtained through non-probabilistic convenience sampling. For data collection, a survey was created using the questions of the Nordic questionnaire.

**Results:** The most prevalent disorder in the last 12 months in loaders was lumbar spine with 60.4%, followed by dorsal spine with 43.8%, and discomfort in knees 39.6% , while in salesmen discomfort in ankles predominated 72.3% , followed by neck 47.7% and lumbar spine 41.5%, salesmen , if they had disability in the last year due to discomfort in knees and ankles in 9.2%.

**Conclusions:** Lumbar spine and knee disorders were more associated with loaders, high or very high workload, poor or fair health consideration and having a work injury in the last year. Ankle discomfort was more associated with salesmen, women older than 30 years, working more than 40 hours per week, working time of more than 1 year, high or very high workload, injury in the last year, and poor or fair health status.

**Key words:** Musculoskeletal disorders, working conditions, musculoskeletal pain, loaders.

## INDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN .....	2
ABSTRACT .....	3
INDICE DE CONTENIDO .....	4
INTRODUCCION .....	5
Antecedentes .....	5
Trabajo muscular estático .....	6
Trabajo muscular dinámico .....	6
Factores de Riesgo .....	6
Trastornos en miembros superiores .....	7
Lumbalgias laborales.....	7
Prevención de trastornos musculoesqueléticos.....	8
Problemática .....	9
Justificación.....	9
Objetivo General .....	10
Objetivos Específicos .....	10
METODOLOGIA .....	10
Tipo y diseño de estudio .....	11
Población.....	11
Instrumento .....	11
Definición de variables .....	11
Análisis de resultados .....	11
Aspectos éticos .....	11
RESULTADOS .....	12
DISCUSION .....	19
CONCLUSIONES .....	21
RECOMENDACIONES .....	22
BIBLIOGRAFIA .....	23
ANEXOS .....	25

## INTRODUCCIÓN

### Antecedentes

Las enfermedades musculoesqueléticas son cambios físicos y funcionales, que se relacionan al sistema osteomuscular. Se consideran de origen laboral cuando están ocasionados por los factores de riesgo que existen en el lugar de trabajo, los cuales son exposición a cargas pesadas, movimientos repetitivos, posturas que se fuerzan durante en grandes jornadas de trabajo en el tiempo. Aquejan principalmente a la región lumbar, cervical, hombros y extremidades. Dentro de los síntomas que se destacan son la inflamación, el dolor, alteraciones en la fuerza e incompetencia funcional de la región afectada. En un análisis de la Organización Mundial de la Salud, una gran cifra 1710 millones de individuos en el globo tienen estos trastornos siendo la principal causa de discapacidad mundial (Paredes & Vázquez, 2018).

Los TME son muy frecuentes afectan principalmente a los trabajadores industriales a su vez tiene un impacto negativo en los sectores productivos ya que incrementa los costos en atención médica y disminuye la productividad laboral (Sevilla, 2019).

En varias investigaciones realizados en Europa han revelado que los TME representan una carga significativa en la salud laboral siendo responsable del 25% de los casos de lumbalgia y el 23% de los casos de migraña. En España, el 84% de los trabajadores informa experimentar molestias musculoesqueléticas relacionadas con las posturas y los esfuerzos requeridos en el trabajo (Sevilla, 2019).

En un estudio realizado por (Sevilla, 2019) se menciona que en Estados Unidos las enfermedades asociadas a los TME generan un costo estimado de \$215 mil millones al año, de los cuales el 29% está relacionado directamente con la jornada laboral, este tipo de desórdenes, en los que se encuentra síndrome del túnel carpiano, figuraron el 59% enfermedades profesionales registradas en Europa en 2005, más de 10 % de años que se perdieron por discapacidad se debieron a estos problemas, en el 2009 según la OMS también informo más del 10% . En Corea del Sur los casos aumentaron rápidamente pasando de 1,634 en el 2001 hasta 5,502 para 2010, según Reino Unido en los años del 2011 a 2012 fueron aproximadamente el 40% los casos reportados de enfermedades que se asociaron al trabajo (Organización Internacional del Trabajo (OIT)., 2013).

Se destaca que la unidad en riesgos laborales perteneciente IESS reportó en 2015 una alta incidencia de trastornos de columna y extremidades superiores, siendo los factores ergonómicos predominantes en el 79.8% de los casos mientras que tener posturas desproporcionadas representó el 15.3% (Sevilla, 2019). Este tipo de patologías son lesiones físicas producidas por trauma consecutivo que se manifiestan en largo tiempo, como resultado de acciones repetidas que requieren de esfuerzo sobre una parte anatomía establecida del sistema osteomuscular. Estas lesiones pueden pasar inadvertidas hasta que los síntomas se hacen crónicos (Marilia Ríos García et al., 2018).

Las enfermedades laborales son una gran problemática desapercibida mayoritariamente por un carácter económico, estas no se identifican o se ocultan, en consideración a las enfermedades laborales, los trastornos musculoesqueléticos ocupacionales son conocidos como los ejes en prejuicios para el bienestar procedentes de estar expuesto a riesgos por realizar acciones repetitivas, tener una postura forzada, así como manejo manual de cargas (Manuel et al., 2014).

Estos trastornos de acuerdo a la Organización Internacional del Trabajo constituyen una de las problemáticas más relevantes para salud del trabajador, ya sea en naciones de primer mundo como aquellos en planes de desarrollo, esto lleva a costos económicos grandes consecuencias para la calidad de vida. Forman parte de un problema importante de salud en lo laboral (Caraballo-Arias, 2013).

En la actualidad no se tiene un término específico para describirlos, algunos nombres que se utilizan son desorden por usabilidad y desgaste, daño por trauma que se acumula, daños por movimiento repetitivo, , lesiones por sobreuso desordenes músculo esquelético (Caraballo-Arias, 2013). Cerca del 40% en el organismo está formado de músculos y sistema óseo, aproximadamente 10% está formado de músculos lisos y el corazón, el labor que realizamos esta conducido por la actividad muscular, que se apoya sobre el aparato óseo, articulaciones y conectivo. Siendo una actividad aún complicada que también abarca, a todo el cuerpo así como también emociones (Caraballo-Arias, 2013).

El trabajo motor voluntario se realiza por el área motora, destreza, complejos y secuenciales, intermediando del área premotora más acciones de planificación, También se involucra el sistema extrapiramidal y sus vías que descienden a la médula espinal, este sistema conserva la coordinación, la marcha y el tono muscular. (Caraballo-Arias, 2013).

### **Trabajo muscular estático**

Este en cuanto a diligencias laborales se puede dividir en estático y dinámico, aquel que es estático, se caracteriza porque el trabajo de los músculos no da un movimiento perceptible, lo que incrementa la presión dentro del músculo, mientras la compresión mecánica, disminuye la paso parcial o total de sangre, así los músculos son cansados con más velozmente que en las labores dinámicas (Caraballo-Arias, 2013).

### **Trabajo muscular dinámico**

En este tipo de trabajo, el sistema osteomuscular es contraído y relajado periódicamente, la circulación funcional normalente para cumplir las necesidades metabólicas. El pulso cardiaco, de oxígeno muscular, la tensión arterial, incrementa proporcional al ejercicio (Caraballo-Arias, 2013).

La organización internacional del trabajo menciona que los resultados por sobrecarga en los músculos en una labor se producen por la carga , el tamaño del musculo y la contracción estática o dinámica, fuerza y condiciones particulares, cuando el trabajo de los músculos se eleva aplicando fuerza, una mala postura levantar de cargas pesadas se producirá fatiga, esto disminuirá competencia en la labor con recuperabilidad tardada, este sobrecalentamiento prolongado ocasiona un daño físico y formar desordenes laborales (Arenas-Ortiz & Cantú-Gómez, 2013).

### **Factores de Riesgo**

La Facultad de Salud Laboral de la Escuela Superior de Investigaciones Médicas de Valencia menciona algunos grupos de factor de riesgo ergonómico y no ergonómico con respeto a desordenes osteomuscular. Posición forzada inadecuada esto provoca una posición incómoda y lucha contra la gravedad forzando el sistema musculo esquelético al entorno externo (Arenas-Ortiz & Cantú-Gómez, 2013).

Otras amenazas son la actividad muscular estática contracciones musculares continuas, en el momento que la extremidad permanece en posición opuesta a la gravedad, en el momento de soportar peso, el peligro se da por la duración y el mantenimiento de la postura esto ocasiona

la disminución de la oxigenación en el músculo, dando como consecuencia la fatiga del musculo (Arenas-Ortiz & Cantú-Gómez, 2013).

Otro factor de riesgo es el trabajo dinámico, la no variabilidad y repetición es la actividad que sigue siendo la misma a lo largo del tiempo usando los mismos grupos osteomusculares. Esto disminuye la capacidad de recuperación provocando más traumatismos, cualquier agresor físico, la vibración, la presión mecánica, condiciones inadecuadas en la organización durante la jornada laboral (Arenas-Ortiz & Cantú-Gómez, 2013).

Los TME dan como clínica malestar general, dolor, rigidez, cansancio, tumefacción, alteraciones motoras y en la sensibilidad, así como contracciones antiálgicas. Los síntomas se manifiestan en columna vertebral (región cervical, dorsal), extremidad superior e inferior; estos sin un tratamiento evolucionan a condiciones irreversibles (Caraballo-Arias, 2013).

De acuerdo a la Encuesta Europea sobre Condiciones de Trabajo (2015) del continente europeo, según la prevalencia que presentaron los participantes son y cansancio general (45%), dolor de espalda (46%), dolor en hombros, nivel cervical, así como extremidades superiores (45%). (Ergon & Desar, 2020).

### **Trastornos en miembros superiores**

Tenosinovitis esta afección dolorosa afecta los tendones de la muñeca, las tenosinovitis de origen laboral pueden ser originadas como consecuencia de un accidente laboral o como una afección que aparece sobre una enfermedad previa que se ve agravada por la actividad de la jornada laboral (Mevic et al., 2015).

Tendinosos Superiores es una inflamación del tendón debido a estar frecuentemente en estrés o exposición a vibración teniendo como efecto que los tendones se ensanche y se haga alteren su forma (Mevic et al., 2015).

Enfermedades muy parecidas son la epicondilitis y la epitrocleitis con alteración en la inserción al epicóndilo y epitroclea del humero, el origen se debe al sobre ejercicio (Aguilar, 2001).

### **Lumbalgias laborales**

Es el dolor que se da hacia abajo del arco costal, hasta la zona del glúteo inferior, y por arriba de los límites del glúteo inferior con o sin dolor en extremidades inferiores (Medica et al., 2014).

La lumbalgia es una enfermedad frecuente que afectando a personas sin exclusión de edad limitando las funciones de los pacientes en todo el mundo, es una problemática de salud pública, con el dolor cervical son causa de discapacidad laboral en varias naciones, recuentos estadísticos en Norte América prevén que impacta en un 66 % de los adultos los que presentan dolores lumbares, con algún episodio en la vida (Laboral et al., 2017).

Factores de riesgo que se destacan para presentar lumbalgias, así como para el dolor de cuello se mencionan el trabajo manual, de movimientos y esfuerzos repetidos y carga inadecuada de peso elevado (Vicente-herrero et al., 2019).

El dolor lumbar tiene un impacto grave en la salud, causando a menudo discapacidad física, eficacia en el trabajo, responsabilidad social, convivencia en la familia y como causa del aumento en el presupuesto médicos y de los días trabajo perdidos. El dolor crónico impone costos sociales, sanitarios y laborales debido a limitaciones e impactos en la calidad de vida, requiriendo acceso a recursos y apoyo sanitario, algunos determinantes incrementan la incidencia en la enfermedad como, la edad, condiciones propias de trabajo o profesión del sujeto, género (afectando más a las mujeres) obesidad y sobrepeso, con el tiempo las personas envejecen, y se espera un incremento en la incidencia de personas que sufren de dolor lumbar aumente en las próximas décadas, lo que impulsará más investigaciones para evaluar los efectos de factores comórbidos (p. ej., obesidad, tabaquismo, inactividad física), factores de

estilo de vida y exposiciones ocupacionales, para contener el aumento de los costes (Vicente-herrero et al., 2019).

### **Prevención de trastornos musculoesqueléticos**

En cuanto a prevención es importante la actuación ergonómica en el lugar de trabajo, en la cual se haga un planificación de las labores, así como el uso correcto de herramientas, fomentando ayuda mecánica, disminuir el tiempo de las labores que necesiten repetición en los movimiento en el caso de ser más tardados , alternar con descansos diseñando un plan en el que se roten en el puesto de trabajo (Vicente-herrero et al., 2019).

Los desórdenes osteomusculares que se dan por el trabajo son afecciones que el dañan a articulaciones, cartílagos, huesos, músculos, tendones, así como nervios y vasos , en las extremidades la cabeza, el cuello incluso en espalda causa o empeora debido a un trabajo como lanzar cosas, levantamiento o empujar, la clínica abarca dolencia, rigidez, inflamación , alteraciones en la sensibilidad como entumecimiento y hormigueo, el movimiento y levantamiento de objetos crea un alto riesgo de daños en espalda y otros desordenes osteomusculares (NIOSH, 2012).

Los empleadores tienen la obligación de diseñar una política para garantizar que el plan de acción de atención incluyan equipos y soporte ergonómicos. Proporcione ayudas ergonómicas (como mesas de transferencia deslizantes o correas para la movilidad del paciente) según sea necesario. Brindar capacitación sobre ayudas técnicas ergonómicas, cómo utilizarlas, los tipos de situaciones médicas que requieren su uso y cómo requerirlas en un plan de cuidados. Desarrollar una política para evaluar la capacidad del personal que realiza manipulación manual de cargas para usar dispositivos de asistencia después de que hayan sido capacitados y los estén usando (NIOSH, 2012).

Los empleados asistir a capacitación en ergonomía, uso de ayudas ergonómicas cuando estén disponibles, productos como toboganes, patinetas, rodillos, correas, cinturones y dispositivos de elevación, o electrónicos (para levantar pacientes) que hayan sido diseñados para la ayuda al profesional de salud así como el personal. Para los clientes, dispositivos camas que se ajusten, asiento con inodoro elevado, así como la barra de apoyo son útiles para reducir los la prevalencia de daños musculoesqueléticas, este tipo de dispositivos pueden animar a los clientes a cooperar durante la entrega (NIOSH, 2012).

Es importante realizar un movimiento corporal adecuado, incluso en el momento de utilizar dispositivos con asistencias durante el servicio, es posible que aún sea necesario realizar un esfuerzo físico, mientras realiza su tarea, muévase alrededor de espacio donde está localizada la carga en vez de estirarse y realizar posturas forzadas, al mover el producto sin el soporte del dispositivo, acérquese lo más posible al objeto pesado sin torcer la espalda y mantenga las rodillas con flexión y pies adecuadamente separados, para evitar girar toda espalda, tener presente de que los pies apunten arriba. Durante el movimiento, un ligero balanceo también puede ayudar a aliviar el estrés, es importante siempre notificar de inmediato a su empleador sobre cualquier accidente en el lugar de trabajo, todos los servidores deben estar asegurados para poder recibir atención lo más rápido posible (NIOSH, 2012).

### **Problemática**

Los mercados y ferias urbanas desempeñan un papel importante en la vida y en las relaciones entre la ciudad y campo (Hollenstein, 2019). En la ciudad de Loja existen seis mercados municipales donde los trabajadores se enfrentan a largas jornadas laborales en espacios reducidos con condiciones poco adecuadas. Esto implica adoptar posturas incómodas durante largos períodos de tiempo ya sea de pie o sentados en sillas inapropiadas. O realizar

movimientos repetitivos y levantar cargas pesadas todo ello para vender sus productos (Paredes & Vázquez, 2018).

Los empleados que trabajan en el Mercado Central de la ciudad de Loja comienzan su día adoptando posturas forzadas que mantienen a lo largo de su horario profesional. Los TME son problemas de salud comunes y costosos en el ámbito laboral, y su detección temprana debe ser una prioridad en los sistemas de vigilancia epidemiológica (Aigaje, 2016).

Suelen manifestarse lentamente de manera inofensiva, lo que lleva a menudo a que no se les dé la importancia necesaria y se los ignore hasta que los síntomas se vuelvan más evidentes e incluso crónicos con la aparición de daños permanentes. Estos trastornos suelen afectar los tejidos conectivos, irritar los nervios o interrumpir el flujo sanguíneo en venas y arterias, y se localizan con mayor frecuencia en el cuello, los hombros y las extremidades (Ayllon, 2019).

Recientemente un grupo de investigadores daneses ha encontrado una relación entre del riesgo de contraer dolencias crónicas musculoesqueléticas en varias zonas del cuerpo y la percepción en los esfuerzos que se da en la jornada de trabajo en una cohorte exclusivamente de mujeres de profesionales de la salud, concluyeron que los esfuerzos que se perciben como extenuantes en el momento de trabajar representa un factor de riesgo en consideración al dolor crónico incluso en el área lumbar (Paredes & Vázquez, 2018).

Por lo tanto, aquellos trabajadores expuestos a estos problemas de salud que no han sido ampliamente estudiados son los que trabajan en los centros comerciales en la ciudad de Loja. Hay alrededor de 6 mercados municipales los cuales involucran tareas de venta de comestibles, artículos del hogar y de cuidado personal, vestuario calzado, etc (Ricardo, 2019). Los mismos están expuestos a posturas forzadas, levantamiento de cargas pesadas y movimientos repetitivos en espacios de trabajo confinados, factores de riesgo que conllevan a la presencia de TME (Paredes & Vázquez, 2018).

Sin embargo, este problema tiende a ser infravalorado debido a que los signos y síntomas de estas patologías se desarrollan de manera crónica. Lo que dificulta su reconocimiento oportuno, por lo tanto, es importante trabajar en la prevención de estos trastornos, diseñando programas de intervención para la prevención de riesgos ergonómicos y el desarrollo posterior de TME.

### **Justificación**

En la actualidad, no existen estudios sobre los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores del Mercado Municipal Central de la ciudad de Loja por esta razón es de suma importancia llevar a cabo esta investigación ya que constituirá una base para futuras investigaciones y ayudará a abordar un problema silencioso en el ámbito de la salud.

Las consecuencias de estos trastornos se manifiestan de manera repentina como esguinces o fracturas o se desarrollan a lo largo de los años como enfermedades crónicas que causan limitación funcional o incapacidad. Lo que lleva a los trabajadores a atribuirlos al proceso natural de envejecimiento y no necesariamente a una enfermedad de origen laboral ("Trastornos musculoesqueléticos," 2022).

Diversos estudios respaldan el hecho de que los TMS son un problema en aumento con altos costos laborales. Cualquier trabajador puede verse afectado por estos lo que aumenta el costo económico y social para las empresas. Mismos que alteran la actividad laboral, reducen la eficacia y contribuyen al aumento de ausencia laboral (Organización Internacional del Trabajo (OIT), 2013).

Los TMS son el resultado de años de exposición a posturas forzadas, movimientos repetitivos y levantamiento de cargas pesadas. Estas condiciones causan alteraciones en el sistema conectivo principalmente en la columna vertebral siendo más notable en las regiones cervical y lumbar. Largas horas de trabajo en bipedestación pueden provocar trastornos vasculares en el flujo venoso o arterial y las mialgias. (Ayllon, 2019)

Es evidente que nuestra población está expuesta a estos factores de riesgo y que muy pocas personas están informadas sobre estos trastornos que son consecuencia directa de la realización de trabajos extenuantes en condiciones laborales inapropiadas.

Con todos los antecedentes antes descritos el presente estudio propone responder a la siguiente pregunta de investigación ¿Existe una asociación entre la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos y las condiciones sociodemográficas y laborales en los vendedores y cargadores que trabajan en el mercado Municipal de la ciudad de Loja?

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Determinar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos asociado a condiciones sociodemográficas y laborales de los trabajadores del mercado municipal de la ciudad de Loja

Objetivos específicos:

Establecer las condiciones sociodemográficas y laborales de los vendedores y personal que realiza manipulación manual de cargas que laboran en el mercado municipal de la ciudad de Loja

Identificar las regiones anatómicas mayor afectadas por trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores

Analizar las condiciones sociodemográficas y laborales que presentan más sintomatología musculoesquelética en el personal, estableciendo una comparación entre vendedores y cargadores

## **METODOLOGÍA**

### **Tipo y diseño de estudio**

El presente estudio observacional de corte transversal se realizó para determinar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos asociado a las condiciones sociodemográficas y laborales. La selección de este tipo de diseño fue debido a que no existe información anterior en esta población, por lo que se requirió en primera instancia mediante una sola toma de muestra en el tiempo, determinar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos, además de que por sus condiciones intrínsecas es un estudio económico y con una obtención rápida de resultados para su análisis.

### **Población**

La población diana del presente estudio constituyeron comerciantes, así como cargadores del Mercado Municipal de la Ciudad de Loja. Para la selección de la muestra se aplicó una técnica no probabilística por conveniencia, en el que se encuestó a 113 participantes.

Como criterios de Inclusión se encuestaron trabajadores mayores de 18 años, con más de 1 mes de trabajo y los que firmen de manera voluntaria consentimiento informado. Dentro de los criterios de exclusión fueron los trabajadores que no aceptaron participar en el estudio, personal con diagnóstico de trastornos psiquiátricos o enfermedades musculoesqueléticas previamente establecidos.

### **Instrumento**

Para la presente de investigación se utilizó una encuesta mediante la plataforma FORMS de Google Forms, el enlace obtenido fue utilizado por los encuestadores para recopilar los datos en línea en el momento de la aplicación de las preguntas a los participantes, constaron ítems de datos generales, salud general, condiciones sociodemográficas, además se recopilaron datos de violencia en el trabajo para lo que se utilizó la Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo (INSHT, 2017).

Para identificar los trastornos musculoesqueléticos se utilizaron las preguntas del cuestionario nórdico la cual determina topográficamente según la región del cuerpo afectada (Kuorinka et al., 1987).

### **Definición de Variables**

En la presente investigación se usó como variable exposición al puesto de trabajo en el que constaron 2 categorías, la primera fueron los cargadores siendo el personal que realiza manipulación manual de cargas, transporte mercadería, frutas, verduras ropa, etc., desde camiones, en las afueras del mercado, a los puestos de venta, la segunda categoría fueron los vendedores todo aquel personal que realiza el comercio de cualquier tipo de los productos de abasto del mercado con el consumidor final.

La variable resultada fue la presencia de trastornos musculoesqueléticos, obteniéndose a través del cuestionario Nórdico estandarizado descrito por Kuorinka en el que consta de 3 apartados que determinan topográficamente las lesiones en los últimos, 12 meses, 7 días, y si en alguna ocasión fue consecuencia de ausencia labora (Kuorinka et al., 1987).

Además, se utilizaron variables confusión como el sexo, el nivel de educación, la complejidad del trabajo, grupos de edad, lugar de nacimiento, las horas de jornada laboral en la semana, el tiempo de trabajo y el tipo de contrato.

### **Análisis de los resultados**

La etapa de recolección de recolección se realizó una vez recopilada todas las encuestas en Google Forms con cada participante posteriormente, se descargaron los datos de la plataforma en Excel posteriormente se codificaron los datos en el mismo programa. Para el análisis de datos se utilizó el programa de análisis de datos SPSS (versión 25). Se realizó un análisis de descriptivo con frecuencias absolutas y relativas para variables cualitativas, así como análisis de la comparación de los subgrupos con uso de Chi cuadrado, siendo la variable exposición el puesto de trabajo, vendedor o cargador y la presencia de trastornos musculoesqueléticos como variable resultado. Finalmente se realizaron modelos de regresión logística cruda y ajustada

### **Aspectos éticos y control de calidad de datos**

En el presente estudio se aseguraron los derechos, la seguridad, beneficencia y autonomía, así como la confidencialidad de los datos recolectados mantuvieron en el anonimato, los datos obtenidos utilizados exclusivamente con fines de investigación, sin intervenciones ya que nuestro estudio fue netamente de observación, y nos limitamos a determinar las condiciones sin intervenir en las mismas de manera deliberada con métodos de diagnóstico o tratamientos invasivos. Luego de la fase de recolección de datos se realizó el control de calidad y la corrección de errores de digitación en las encuestas digitales, ya que los datos fueron preguntados directamente a los participantes y digitados por los encuestadores.

## **RESULTADOS**

En el presente estudio, el 52% de los participantes fueron mujeres, el grupo etario predominante fue es mayor de 30 años 45%, dentro del puesto de trabajo 57% son vendedores en contraste 42% fueron cargadores. El 60% de la población con educación secundaria completa o superior, además 59% de la población trabaja más de 40 horas a la semana, en el tipo de contrato el 42 % no tenían ningún tipo de contrato, en tanto que el 57% tenían un contrato de arriendo municipal.

En nuestro grupo de exposición de cargadores, el total de estos fueron hombres, sobresaliendo la edad entre 20 – 29 años, sin diferencia entre la educación secundaria incompleta y la completa o superior, en su mayoría trabajaron menos de 40 horas, cabe mencionar que ninguno conto con algún tipo de contrato, y el 54 % presentaron una lesión en el último año. Se evidencio una relación estadísticamente significativa de los trabajadores que se desempeñaban como cargadores y vendedores ( $p < 0.05$ ) con las variables edad, sexo, horas de trabajo a la semana, tiempo de trabajo, tipo de contrato, consideración de estado de salud y lesión laboral en el último año (Tabla 1).

El trastorno musculo esqueléticos más prevalente en los últimos 12 meses en los cargadores fue columna lumbar con 60,4%, seguido columna dorsal con 43,8%, y molestias en rodillas 39,6%, en tanto que en vendedores predomino molestias en tobillos 72,3 %, seguido de cuello 47,7% y columna lumbar 41,5%. Ninguno de los cargadores refirió incapacidad en el trabajo en los últimos 12 meses, mientras que los vendedores, si tuvieron incapacidad en el último año por molestias en rodillas y tobillos en un 9,2%. y con una relación estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ) (Tabla 1).

Tabla 1. Descripción de las condiciones sociodemográficas y laborales en 113 trabajadores de mercado municipal de la ciudad de Loja según su puesto de trabajo.

Variable	Categoría	Puesto de Trabajo				p (x2)
		Cargador		Vendedor		
		n	%	n	%	
Sexo	Hombre	48	100	6	9,2	0,01
	Mujer	0	0	59	90,8	
Edad	Menor que 20 años	16	33	0	0	0,01
	20-29 años	28	58,3	14	21,5	
	Mayor de 30 años	4	8,3	51	78,5	
Nivel de instrucción	Educación Básica incompleta y completa	1	2,1	4	6,2	0,05
	Educación Secundaria incompleta	25	52,1	15	23,1	
	Educación Secundaria completa o Superior	22	45,8	46	70,8	
Empleos remunerados	1 empleo	38	79,2	55	84,6	0,45
	2 empleo	10	20,8	10	15,4	
Horas trabajo semana	Menos de 40 horas	40	83,3	6	9,2	0,01
	Mas de 40 horas	8	16,7	59	90,8	
Tiempo de trabajo	Menor de 1 año	26	54,2	3	4,6	0,01
	Mayor a 1 año	22	45,8	62	95,4	
Tipo de contrato	Autónomo sin empleados	0	0	65	100	0,01
	Sin Contrato	48	100	0	0	
Seguridad del contrato en los próximos meses	Bajo	6	12,5	7	10,8	0,77
	Media o Alta	42	87,5	56	89,2	
Tiempo de traslado	Menor de 30 minutos	48	100	47	72,3	0,01
	Mayor de 30 minutos	0	0	18	27,7	
Carga laboral durante la jornada	Leve / Normal	1	2,1	36	55,4	0,01
	Moderada	23	47,9	12	18,5	
	Alta o muy alta	24	50	17	26,2	
Consideración del estado de salud	Mala/Regular	2	4,2	23	35,4	0,01
	Buena	9	18,8	21	32,3	
	Muy Buena/Excelente	37	77,1	21	32,3	
Lesión laboral en último el año	No	22	45,8	53	81,5	0,01
	Sí	26	54,2	12	18,5	
Violencia física personal de trabajo	NO	47	97,9	64	98,5	1*
	SI	1	2,1	1	1,5	
Violencia física personal extemo	NO	48	100	59	90,8	0,031
	SI	0	0	6	9,2	
Acoso sexual	NO	48	100	63	96,9	0,5*
	SI	0	0	2	3,1	

\* El valor de p calculo con prueba exacta de Fisher.

Tabla 1. Descripción de síntomas osteomusculares 113 trabajadores del mercado municipal de la ciudad de Loja según su puesto de trabajo

		Molestias en últimos 12 meses					Molestias en últimos 7 días					Incapacidad en últimos 12 meses				
		Puesto de Trabajo					Puesto de Trabajo					Puesto de Trabajo				
		cargador		vendedor		p (x2)	cargador		vendedor		p (x2)	cargador		vendedor		p (x2)
Variable	Categoría	n	%	n	%		n	%	n	%		n	%	n	%	
Cuello	NO	30	62,5	34	52,3	0,33*	42	87,5	48	73,8	0,59*	48	100	64	98,5	0,575*
	SI	18	37,5	31	47,7		6	12,5	17	26,2		0	0	1	1,5	
Hombro	NO	43	89,6	54	83,1	0,41*	47	97,9	64	98,5	0,67*	48	100	64	98,5	0,575*
	SI	5	10,4	11	16,9		1	2,1	1	1,5		0	0	1	1,5	
Manos	NO	47	97,9	49	75,4	0,01	48	100	57	87,7	0,1*	48	100	60	92,3	0,07*
	SI	1	2,1	16	24,6		0	0	8	12,3		0	0	5	7,7	
Columna dorsal	NO	27	56,3	63	96,9	0,01	43	89,6	63	96,9	1,15*	48	100	64	98,5	0,57*
	SI	21	43,8	2	3,1		5	10,4	2	3,1		0	0	1	1,5	
Columna lumbar	NO	19	39,6	38	58,5	0,04	23	47,9	44	67,7	0,03	48	100	60	92,3	0,07*
	SI	29	60,4	27	41,5		25	52,1	21	32,3		0	0	5	7,7	
Cadera - piernas	NO	48	100	59	90,8	0,03	48	100	63	96,9	0,50*	48	100	62	95,4	0,26*
	SI	0	0	6	9,2		0	0	2	3,1		0	0	3	4,6	
Rodillas	NO	29	60,4	48	73,8	0,15*	34	70,8	56	86,2	0,04	48	100	59	90,8	0,03
	SI	19	39,6	17	26,2		14	29,2	9	13,8		0	0	6	9,2	
Tobillos	NO	43	89,6	18	27,2	0,01	47	97,9	32	49,2	0,01	48	100	59	90,8	0,03
	SI	5	10,4	47	72,3		1	2,1	33	50,8		0	0	6	9,2	

\* El valor de p calculo con prueba exacta de Fisher.

Tabla 2 Prevalencia trastornos musculoesqueléticos en 113 trabajadores del mercado municipal de la ciudad de Loja según condiciones sociodemográficas

Trastornos musculoesqueléticos en últimos 12 MESES										
Variable	Categoría	Columna lumbar			Rodillas			Tobillos		
		n	%	p (x2)	n	%	p (x2)	n	%	p (x2)
Puesto de trabajo	Cargador	29	60,4	0,04	19	39,6	0,95*	5	10,4	0,01
	Vendedor	27	41,5		17	26,2		47	72,3	
Sexo	Hombre	31	57,4	0,79*	19	35,2	0,3*	7	13	0,01
	Mujer	25	42,4		17	28,8		45	76,3	
Edad	Menor que 20 años	10	62,5	0,14	2	12,5	0,19	0	0	0,01
	20-29 años	16	38,1		14	33,3		11	26,2	
	Mayor de 30 años	30	54,5		20	36,4		41	74,5	
Nivel de instrucción	Educación Básica incompleta y completa	3	60	0,03	4	80	0,05	4	80	0,26
	Educación Secundaria incompleta	28	70		17	42,5		19	47,5	
	Educación Secundaria completa o Superior	25	36,8		15	22,1		29	42,6	
Empleos remunerados	1 empleo	46	49,5	1	26	28	0,67*	43	46,2	1*
	2 empleos	10	50		10	50		9	45	
Horas trabajo semana	Menos de 40 horas	22	47,8	0,85*	14	30,4	0,83*	9	19,6	0,01
	Mas de 40 horas	34	50,7		22	32,8		43	64,2	
Tiempo de trabajo	Menor de 1 año	13	44,8	0,67*	6	20,4	0,17*	1	3,4	0,01
	Mayor a 1 año	43	51,2		30	35,7		51	60,7	
Tipo de contrato	Autónomo sin empleados	27	41,5	0,049	17	26,2	0,15*	47	72,3	0,01
	Sin Contrato	29	60,4		19	39,6		5	10,4	
Seguridad del contrato en los próximos meses	Bajo	5	38,5	0,55	3	23,1	0,54*	2	15,4	0,02*
	Media o Alta	51	51		33	33		50	50	
Tiempo de traslado	Menor de 30 minutos	54	56,8	0,01	33	34,7	0,17*	42	44,2	0,44*
	Mayor de 30 minutos	2	11,1		3	16,7		10	55,6	
Carga laboral durante la jornada	Leve / Normal	4	10,8	0,01	5	13,5	0,007	19	51,4	0,436
	Moderada	20	57,1		12	34,3		13	37,1	
	Alta o muy alta	32	78		19	46,3		20	48,8	
Consideración del estado de salud	Mala/Regular	21	84	0,01	12	48	0,02	23	92	0,01
	Buena	16	53,3		12	40		19	63,3	
	Muy Buena/Excelente	19	32,8		12	20,7		10	17,2	
Lesión laboral en el último año	No	29	38,7	0,01	22	29,3	0,52*	37	49,3	0,425
	Sí	27	71,1		14	36,8		15	39,5	
Violencia física personal de trabajo	NO	55	49,5	1*	36	32,4	1*	51	45,9	1*
	SI	1	50		0	0		1	50	
Violencia física personal externo	NO	55	51,4	0,2*	35	32,7	0,66*	47	43,9	0,93*
	SI	1	16,7		1	16,7		5	83,3	
Acoso sexual	NO	55	49,5	1*	35	31,5	0,53*	50	45	0,21*
	SI	1	50		1	50		2	100	

\* El valor de p calculo con prueba exacta de Fisher.

Se evidencia una relación estadísticamente significativa en la población con molestias de columna lumbar, con respecto, nivel de educación, el tipo de contrato, tiempo de traslado, así como también al puesto de trabajo con un 60,4% en los cargadores, la carga laboral durante la jornada alta o muy alta 78%, su consideración con respecto al estado de salud mala o regular 84%, y en los que tuvieron lesión laboral en el último año 71,1%. En el caso de dolor en rodillas se relaciona con los que tienen una carga laboral alta o muy alta 46,3%, y la consideración del estado de salud malo o regular con 48%. Finalmente, las molestias en tobillos tuvieron una asociación con la variable exposición de puesto de trabajo en los vendedores con 72,3%, mujeres con un 76,3%, en mayores a 30 años 74,5%, personas con más de 40 horas a la semana 64,2%, una consideración de salud mala o regular con 92 %, y el contrato autónomo de arriendo municipal 72,3% (Tabla 2).

En la regresión logística con OR ajustado IC 95% muestra, que las molestias en últimos 12 meses de columna lumbar, cargadores tienen un riesgo 4,87 veces (0,44-52,40), aquellos sin contrato 2,19 veces (0,66-7,23), personas con una carga laboral alta o muy alta 10,07 veces (1,25-80,66), y los que presentaron lesión en el último año 5,49 veces (1,63-18,48), mientras que una mejor consideración de salud fue un factor protector estadísticamente significativo ( $p < 0,05\%$ ). En consideración con molestias en rodillas con un OR ajustado IC 95%, los cargadores tienen un riesgo de 5,94 veces (1,08-32,50), las personas sin contrato 2,43(1,04-5,68), la carga laboral alta o muy alta 1,96 veces (0,41-9,23), la lesión laboral 1,03 veces (0,37-2,81), en tanto que considerar tener un buen estado de salud muy bueno o excelente y un mayor nivel de educación completa o superior son factores protectores estadísticamente significativos ( $p < 0,05\%$ ). Finalmente, referente a los trastornos de tobillos, en el modelo ajustado las mujeres tienen un riesgo 14 veces (0,62-338,80), el tiempo mayor a 1 año tiene riesgo de 9,43 veces (0,78-113,11), la jornada laboral alta o muy alta 10,18 veces (0,44-232,15), la lesión laboral en el último año 10,03(1,21-82,97), en tanto que los cargadores, y la población sin contrato se comportan como factores protectores pero sin ser estadísticamente significativos, en contraste de considerar salud muy bueno o excelente siendo estadísticamente significativas (Tabla 3).

Tabla 3 Resultados de regresión logística de trastornos en columna, rodillas y tobillos en últimos 12 meses, en 113 trabajadores del mercado municipal de la ciudad de Loja.

		Trastornos musculoesqueléticos en últimos 12 MESES					
		COLUMNA LUMBAR		RODILLAS		TOBILLOS	
Variable	Categoría	OR CRUDO (95 % IC)	OR AJUSTADO (95 % IC)	OR CRUDO (95 % IC)	OR AJUSTADO (95 % IC)	OR CRUDO (95 % IC)	OR AJUSTADO (95 % IC)
Puesto de trabajo	Vendedor	1	1	1	1	1	1
	Cargador	2,14(1,04-4,59)	4,81(0,44-52,40)	1,85(0,83-4,11)	5,94(1,08-32,50)	0,045(0,15-0,130)	0,17(0,0002-1,07)
Sexo	Hombre	1	....	1	....	1	1
	Mujer	0,54(0,25-1,15)	....	0,74(0,33-1,64)	....	21,5(7,97-58,38)	14(0,62-338,80)
Edad	Menor que 20 años	1	....	1	....	1	....
	20-29 años	0,36(0,11-1,21)	....	3,50(0,69-17,58)	....	573233656(0-)	....
	Mayor de 30 años	0,72(0,23-2,25)	....	4(0,82-19,42)	....	4731038811(0-)	....
Nivel de instrucción	Educación Básica incompleta y completa	1	....	1	1	1	....
	Educación Secundaria incompleta	1,55(0,23-10,53)	....	0,18(0,01-1,80)	0,57(0,03-9,44)	0,22(0,02-2,20)	....
	Educación Secundaria completa o Superior	0,38(0,06-2,48)	....	0,07(0,007-0,68)	0,50(0,003-0,73)	0,18(0,02-1,75)	....
Empleos remunerados	1 empleo	1	....	1	....	1	....
	2 empleos	1,02(0,38-2,68)	....	2,57(0,96-6,91)	....	0,95(0,36-2,51)	....
Horas trabajo semana	Menos de 40 horas	1	....	1	....	1	1
	Mas de 40 horas	1,12(0,53-2,38)	....	1,11(0,49-2,50)	....	7,36(3,04-17,81)	0,15(0,02-1,05)
Tiempo de trabajo	Menor de 1 año	1	....	1	....	1	1
	Mayor a 1 año	1,28(0,55-3,01)	....	2,13(0,78-5,8)	....	43(5,61-333,51)	9,43(0,78-113,11)
Tipo de contrato	Autónomo sin empleados	1	1	1	1	1	1
	Sin Contrato	2,14(1-4,59)	2,19(0,66-7,23)	1,36(0,91-2,02)	2,43(1,04-5,68)	0,21(0,12-0,36)	0,13(0,01-1,03)

\* El valor de p calculo con prueba exacta de Fisher.

Tabla 3 Resultados de regresión logística de trastornos en columna, rodillas y tobillos en últimos 12 meses, en 113 trabajadores del mercado municipal de la ciudad de Loja.

Trastornos musculoesqueléticos en últimos 12 MESES							
Variable	Categoría	Columna lumbar		Rodillas		Tobillos	
		OR CRUDO (95 % IC)	OR AJUSTADO (95 % IC)	OR CRUDO (95 % IC)	OR AJUSTADO (95 % IC)	OR CRUDO (95 % IC)	OR AJUSTADO (95 % IC)
Seguridad del contrato en los próximos meses	Bajo	1	....	1	....	1	1
	Media o Alta	1,66(0,50-5,44)	....	1,64(0,42-6,37)	....	5,50(1,15-26,09)	2,09(0,27-15,68)
Tiempo de traslado	Menor de 30 minutos	1	1	1	....	1	....
	Mayor de 30 minutos	0,09(0,02-0,43)	0,44(0,04-4,99)	0,37(0,10-1,39)	....	1,57(0,57-4,34)	....
	Leve / Normal	1	1	1	1	1	1
Carga laboral durante la jornada	Moderada	11(3,20-37,81)	4,65(0,59-36,29)	3,33(1,03-10,78)	1,53(0,33-7,02)	0,56(0,21-1,43)	10(0,45-222,01)
	Alta o muy alta	29,33(8,20-104,89)	10,07(1,25-80,66)	5,52(1,79-17,02)	1,96(0,41-9,23)	0,90(0,37-2,19)	10,18(0,44-232,15)
Consideración del estado de salud	Mala/Regular	1	1	1	1	1	1
	Buena	0,21(0,60-0,78)	0,19(0,97-0,97)	0,72(0,24-2,11)	0,46(0,11-1,93)	0,15(0,30-0,76)	0,17(0,01-1,97)
	Muy Buena/Excelente	0,09(0,02-0,30)	0,013(0,001-0,17)	0,28(0,10-0,77)	0,91(0,01-0,54)	0,01(0,004-0,09)	0,43(0,004-0,49)
Lesión laboral en el último año	No	1	1	1	1	1	1
	Sí	3,89(1,67-9,02)	5,49(1,63-18,48)	1,40(0,61-3,20)	1,03(0,37-2,81)	0,67(0,30-1,48)	10,03(1,21-82,97)
Violencia física personal de trabajo	NO	1	....	1	....	1	....
	SI	1,01(0,062-16,68)	....	0(0-0)	....	1,17(0,72-19,28)	....
Violencia física personal externo	NO	1	....	1	....	1	....
	SI	0,18(0,02-1,67)	....	0,411(0,46-3,65)	....	6,38(0,72-56,50)	....
Acoso sexual	NO	1	....	1	....	1	....
	SI	1,01(0,06-16,68)	....	1,17(0,32-25,72)	....	245882(0-)	....

\* El valor de p calculo con prueba exacta de Fisher.

## DISCUSIÓN

En el presente estudio se encuestaron a 113 trabajadores del mercado municipal en el que 57% fueron vendedores y 42% cargadores, el total de estos fueron hombres, sobresaliendo la edad entre 20 – 29 años, sin ningún tipo de contrato, el grupo predominante fue entre 20 – 29 años, para este tipo de trabajo se requiere de gran fuerza , en el cual se manipulan cargas, en la cual los jóvenes varones acuden al mercado solicitando sus servicios sin ser parte de los empleados del mercado, teniendo un pago directo que ronda entre 5\$ por las mercadería cargada desde los camiones a los respectivos puestos , por lo que entrar a este tipo de trabajo es relativamente fácil para los varones jóvenes, si bien el 50 % consideraba tener una carga laboral alta o muy alta, en su mayoría trabajan menos de 40 horas 83,3%, por lo que tienen una amplia disponibilidad de tiempo para actividades personales el 52 % de los mismos tenían aun una educación secundaria incompleta , por la naturaleza del trabajo los golpes y accidentes se suelen suscitar en la movilización de los productos por lo que se evidencio una alta prevalencia lesión en el último año con un 54 % de estos trabajadores.

En referencia de trastornos en los últimos 12 meses los cargadores tuvieron una alta prevalencia en columna lumbar 60,4% , columna dorsal 43,8%, cuello 37,5 % , mientras que tenían menos molestias a nivel de tobillos y manos con 10 % y 2,1 % respectivamente una relación estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ), esto se asemeja a un estudio de trastornos musculoesqueléticos por manipulación de cargas en obra en construcción en una población de las 86 personas , en el que evidenciaron una prevalencia de dolor en espalda baja de 40 % y en cuello 44% personas, lo cual está ligado directamente al trabajo y a las cargas que soporta tanto la espalda baja y alta , en la carga y descarga de los diferentes productos que se transportan , en nuestro estudio se vio que tener una carga laboral alta o muy alta estaba relacionado en un 78 % de padecer este tipo de molestia , el trastorno lumbar tiene una elevada relación de lesiones laborales en el último año con 71%, es importante mencionar que las molestias lumbares en la población general se evidenciaron más en aquellos su consideración con respecto al estado de salud mala o regular 84%, y en los que tuvieron lesión laboral en el último año 71,1% (Garcés Tabares, 2019).

En los vendedores las cuales en su gran parte fueron mujeres, tuvieron una alta prevalencia en tobillos 72,3 % y a nivel de cuello 47,7% y rodillas 9,6% , estos resultados difieren de estudio en el que recopilaron de una muestra de 193 cajeros de supermercados que trabajan en Arabia Saudita evidenciándose que el cuello y las regiones lumbares constituyeron las dos áreas más afectadas entre los participantes, con 129 (67%) con dolor de cuello y 127 (66%) con dolor de espalda Articulación de la rodilla 71 (37%), es concordante en el que se requiere estar de pie y realizar posturas forzadas durante las ventas de los diferentes productos por largo tiempo, las molestias en rodillas tienen relación con el hecho de que el 64% de personas que trabajan más de 40 horas las padecen , así también se presentaron en aquellos que trabajaron más de 1 año con un 60,7 % y en mayores a 30 años con 74,5%, en este mismo estudio los resultados mostraron que la mayoría de los cajeros creen que la naturaleza de su trabajo pueden haber contribuido de alguna manera a sus síntomas de TME, pero esta relación se basó en la opinión de los cajeros, lo cual carece de evidencia objetiva o métodos validados para examinar la relación causal entre los síntomas de TME y el trabajo (Algarni et al., 2020).

En contraste con nuestro estudio en el que las vendedoras tuvieron incapacidad por tobillos y rodillas, en el trabajo antes mencionado sobre los cajeros, las extremidades superiores soportan más carga de estrés que otras partes del cuerpo, según explican es por la naturaleza de su trabajo, los cajeros tienen un alto riesgo de desarrollar síntomas de TME en las extremidades superiores en el que tuvieron una prevalencia más baja de dolor en tobillos y pie con el 39 % (Algarni et al., 2020).

En otro estudio que se asemeja al nuestro en el que las vendedoras tuvieron más molestias en miembros inferiores evaluaron a todos los trabajadores de supermercados, así como también los cajeros, y percibieron una mayor prevalencia de dolor en el pie entre los trabajadores que pasaban la mayor parte del tiempo de pie que entre los que pasaban la mayor parte del tiempo caminando con una prevalencia de 50 % de molestias en pies y de 29 % en rodillas, el personal que trabajaba en lácteos presentó la prevalencia más alta de dolor en rodillas con 50 % y de molestias lumbares, el personal de panadería presentó 69 % de molestias en pies, así también 8% de los trabajadores de tiendas de comestibles informaron síntomas musculoesqueléticos relacionados con el trabajo en al menos una región del cuerpo, y la mayoría de los trabajadores se quejaron de síntomas en la parte baja de la espalda y los pies este tipo de problemática de síntomas en los pies no se había informado previamente en esta población (Anton & Weeks, 2016).

En nuestro estudio llamo la atención a diferencia de los cargadores que no perdieron días de trabajo, los vendedores manifestaron incapacidad para faltar al trabajo por molestias a nivel rodillas y tobillos en un 9,2% siendo estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ), es probable que esto se deba a que esta población es de mayor edad a diferencia de los cargadores y que se presenten otras patologías que dan estos síntomas tan generalizados, y el tener una consideración de salud mala o regular se asocia con 92 %, a estas molestias que pueden agravarse más con el hecho de este tipo de trabajo en el que pasan largas jornadas de trabajo de posición parado y realizando posturas forzadas, esto se relaciona al estudio en vendedores de supermercado en el que aproximadamente el 11% de los empleados faltaron al trabajo debido a síntomas y el 25% buscó atención médica por (Anton & Weeks, 2016).

En consideración a trastornos de tobillos, en análisis multivariado, el tiempo mayor a 1 año tiene riesgo de 9,43 veces (0,78-113,11), la jornada laboral alta o muy alta 10,18 veces (0,44-232,15), lo cual no fue significativo pero en un estudio en el que se analizó los diferentes puestos de los trabajadores de un mercado si se encontró una correlación positiva y significativa entre la proporción de tiempo que se pasaba de pie y los síntomas en las extremidades inferiores y el pie, especialmente en la caja, donde el 90% del tiempo se pasaba de pie en un solo lugar, por lo cual consideramos que mantener este mismo de posiciones forzadas en especial de pie por mucho tiempo, y varios años promueven este tipo de trastornos (Anthony Ryan, 1989).

En una investigación que podría compararse a nuestro grupo de exposición en los cargadores, se indagó en cuarenta embolsadores empleados en cinco supermercados en Filipinas, los factores de riesgo biomecánicos sobre los trastornos musculoesqueléticos (TME) aproximadamente el 76% de los participantes del estudio informaron TME relacionados con el trabajo, la mayor prevalencia se produjo en la zona de los pies, seguida de la parte superior de la espalda, los hombros, la parte inferior de la pierna, la

parte inferior de la espalda, el cuello y la parte superior del brazo, mientras que en nuestro estudio con respecto a columna lumbar los cargadores tienen un riesgo 4,87 veces (0,44-52,40) sin ser estadísticamente significativo, pero en personas con una carga laboral alta o muy alta 10,07 veces (1,25-80,66) fue significativo y en cuanto a molestias en rodillas con un riesgo de 5,94 veces (1,08-32,50), retomando el análisis del estudio en empacadores de comestibles se describió que están frecuentemente expuestos a factores de riesgo como posturas incómodas, levantar cargas pesadas, duraciones prolongadas de tareas y posturas prolongadas durante tareas repetitivas aumentaron su riesgo de desarrollar TME, por lo que igualmente se sugieren medidas preventivas para minimizar el riesgo de TME, como la implementación de intervenciones a través de soluciones ergonómicas como la sensibilización y formación sobre prácticas seguras de elevación, el ajuste de los puestos de trabajo a la estatura de los trabajadores, la introducción de descansos entre turnos de trabajo, el uso de tapetes y uso de medias de compresión junto con calzado de seguridad. (Gumasing et al., 2023)

Finalmente se analizó un estudio que se realizó con 570 trabajadores de mercados de frutas y verduras en Teherán sobre trastornos musculoesqueléticos y los factores que afectan los trastornos con una prevalencia  $78,3 \pm 6,8$  recomendaron la implementación de medidas de intervención apropiadas, como rediseñar las estaciones de trabajo y capacitar a los trabajadores en el transporte adecuado, la necesidad de profesionales de la salud ocupacional a tiempo parcial para reducir la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos y aumentar la eficiencia de los trabajadores (Pouyakian et al., 2019). Dentro de las ventajas de nuestra investigación hay que considerar la fácil aplicación ya que se utilizó un instrumento validado a nivel mundial además de ser económico y se estandariza el tamizaje de sintomatología musculoesquelética identificando rápidamente los síntomas musculoesqueléticos. El estudio se puede complementar con otros métodos para el reconocimiento de trastornos musculo esqueléticos.

Las desventajas fueron que al realizar una encuesta solo se obtienen datos subjetivos dados por los participantes por lo que se puede comprometer la veracidad de las respuestas. El entorno y la situación al momento de responder el cuestionario afectan los resultados. Se realizó las encuestas en no más de 5 minutos ya que los encuestados al ser comerciantes tenían que desarrollar su jornada laboral, por lo que se pudieron haber afectado las respuestas. Se descartó la población con enfermedades musculoesquelética previa no relacionada al trabajo, sin embargo, aquellos con otras comorbilidades pudieron haber confundido la sintomatología base con los síntomas músculo esquelética potencialmente relacionada al trabajo.

## **CONCLUSIONES**

Los cargadores del mercado municipal de Loja son solo hombres y sin contrato trabajan sin contrato, la mayor parte adultos jóvenes, con una jornada menor a 40 horas, la mitad de estos presentaron una lesión en el último año, este grupo presenta una alta prevalencia alta de trastornos de columna lumbar, columna dorsal y rodillas.

Los vendedores presentan un contrato de arriendo municipal, son en gran parte mujeres mayores a 30 años y con una jornada laboral mayor a 40 horas, las principales molestias musculoesqueléticas fueron en primer lugar en tobillos, seguido de cuello, y finalmente

columna lumbar, las molestias en rodillas y tobillos causaron de incapacidad en el último año.

Los trastornos de columna lumbar y en rodillas se asociaron más a cargadores, a una carga laboral durante la jornada alta o muy alta, tener una consideración con respecto al estado de salud mala o regular y tener una lesión laboral en el último año.

Finalmente, las molestias en tobillos se asociaron más a vendedores, mujeres en mayores a 30 años, jornadas más de 40 horas a la semana el tiempo mayor a 1 año, carga laboral alta o muy alta, lesión en el último año, una consideración de salud mala o regular y el contrato autónomo de arriendo municipal.

### **RECOMENDACIONES**

Luego de nuestro estudio es conveniente realizar investigaciones con poblaciones más grandes, así como también en más mercados de la provincia, para mejorar la validez externa, así como también evidenciar si existe la misma problemática en los diferentes mercados de la ciudad, y la asociación que existe de los diferentes tipos de desórdenes musculoesqueléticos con el tipo de trabajo que se realiza debido a que el comercio de alimentos es un eje fundamental con gran interés para toda la ciudadanía, es pertinente realizar en estas poblaciones investigaciones acerca de la calidad de vida de los participantes dado que con nuestro instrumento de recolección de datos no contempla la realización de este tipo de investigación.

Es importante que el personal de salud ocupacional del municipio de la ciudad elabore estrategias y planes de intervención para mejorar la ergonomía en los trabajadores de ambos grupos, poniendo énfasis en los cargadores de los diferentes mercados, cabe recalcar que los cargadores no cuentan con un contrato por parte del municipio, pero dado que los diferentes puestos de ventas ocupan estos servicio de cargas para el traslado de los diferentes productos, y son de vital importancia para el correcto funcionamiento de estos establecimientos deben ser tomados en cuenta para dichos planes de intervención, en los que se debe educar sobre la adopción correcta de posturas, una correcta técnica de traslado, periodos de pausas activas y pasivas, con el fin de disminuir este tipo de trastornos los cuales son en su mayor parte prevenibles.

Tiene gran relevancia incentivar en el municipio que lo trabajadores jóvenes que se desempeñan como cargadores puedan tener acceso a seguro contra accidentes en nuestro estudio se evidencio una alta prevalencia de lesiones en el último año, los accidentes en este tipo de trabajadores pueden ser causa de incapacidad laboral futura debido al riesgo que existen de accidentes laborales por el tipo de trabajo que se realiza, en vendedores se evidenciaron días de incapacidad por lesiones en tobillos y rodillas, esto es concordante a que estas lesiones es más frecuente que se den en el largo plazo por lo que se sugiere realizar valoraciones periódicas en los trabajadores para identificar este tipo de problemas oportunamente y realizar las medidas profilácticas a tiempo con el fin de disminuir el impacto en la salud de estas lesiones.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, L. C. (2001). *Traumatismos y tendinitis de las extremidades superiores*.
- Aigaje, G. (2016). *Análisis de síntomas musculoesqueléticos en trabajadores de una fábrica de cerámica. amaguaña-ecuador 2016*. 1-14.
- Algarni, F. S., Alkhaldi, H. A., Zafar, H., Kachanathu, S. J., Al-Shenqiti, A. M., & Altowajri, A. M. (2020). Self-Reported Musculoskeletal Disorders and Quality of Life in Supermarket Cashiers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(24), 1-14. <https://doi.org/10.3390/IJERPH17249256>
- Anthony Ryan, G. (1989). The prevalence of musculo-skeletal symptoms in supermarket workers. *Ergonomics*, 32(4), 359-371. <https://doi.org/10.1080/00140138908966103>
- Anton, D., & Weeks, D. L. (2016). Prevalence of work-related musculoskeletal symptoms among grocery workers. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 54, 139-145. <https://doi.org/10.1016/J.ERGON.2016.05.006>
- Arenas-Ortiz, L., & Cantú-Gómez, Ó. (2013). Factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos crónicos laborales. *Medicina Interna de México*, 29(4), 370-379.
- Ayllon, J. (2019). *Universidad Inca Garcilaso de la Vega Colaboradores*. 1-71.
- Caraballo-Arias, Y. (2013). *Epidemiología de los trastornos músculo-esqueléticos de origen ocupacional* (pp. 745-764).
- Ergon, R., & Desar, I. (2020). *No Title*. 2(1), 93-112.
- Garcés Tabares, K. (2019). *Trastornos musculoesqueléticos (TME) por manipulación de cargas en obra en construcción*. <https://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/1580>
- Gumasing, M. J. J., Prasetyo, Y. T., Jaurigue, J., Saavedra, D. N. M., Nadlifatin, R., Chuenyindee, T., & Persada, S. F. (2023). The effects of biomechanical risk factors on musculoskeletal disorders among baggers in the supermarket industry. *Work (Reading, Mass.)*, 75(1), 315-324. <https://doi.org/10.3233/WOR-220073>
- Hollenstein, P. (2019). Aprovechamiento de alimentos, economías populares y la organización del espacio público urbano de Quito. *Friedrich-Ebert-Stiftung (FES-ILDIS) Ecuador*.
- INSHT. (2017). *Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. 2015 6ª EWCS – España*.
- Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sørensen, F., Andersson, G., & Jørgensen, K. (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics*, 18(3), 233-237. [https://doi.org/10.1016/0003-6870\(87\)90010-X](https://doi.org/10.1016/0003-6870(87)90010-X)
- Laboral, L., Análisis, U. N., Valoraciones, D. E. L. A. S., Realizadas, P., Judicial, D. E. L. P., & Año, E. N. E. L. (2017). *ORIGINAL EN LA SECCIÓN DE MEDICINA DEL TRABAJO DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA LEGAL DEL ORGANISMO DE INVESTIGACIÓN ABSTRACT : Lumbalgias laborales : 34(2)*.
- Manuel, L., Pantoja, P. H., & Alcántara, S. M. (2014). Trastornos músculo-esqueléticos y psíquicos en población trabajadora, maquila de la confección, Departamento de Cortés, Honduras. *Salud de los Trabajadores*, 22(2), 129-140. [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-01382014000200004&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01382014000200004&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Marilia Ríos García, D., Militar Docente Mario Muñoz Monroy Matanzas, H., & de la, A. (2018). Trastornos musculoesqueléticos del miembro superior en el Hospital Militar de Matanzas. *Revista Médica Electrónica*, 40(6), 1819-1834. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242018000601819&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000601819&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

- Medica, R., Rica, D. E. C., & Lxxi, C. (2014). *ORTOPEDIA LUMBALGIA : CAUSAS , DIAGNOSTICO Y MANEJO*. 611, 447-454.
- Mevic, M., Núñez, G., Cristina, M., Martín, G., & Lemus, G. S. (2015). *Factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior*. 61(241), 486-503.
- NIOSH. (2012). *Datos Breves de NIOSH: Cómo prevenir los trastornos musculoesqueléticos (2012-120)*. [https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2012-120\\_sp/default.html](https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2012-120_sp/default.html)
- Oroganizacion Internacional del Trabajo (OIT). (2013). *La Prevención de las enfermedades profesionales*.
- Paredes, L., & Vázquez, M. (2018). Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería (enfermeras y AAEE) de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatales en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 64(251), 161-199.
- Pouyakian, M., Kangavari, M., & Bidel, H. (2019). The Prevalence of Musculoskeletal Disorders in the Fruit and Vegetable Markets Workers of Tehran and Factors Affecting Disorders. *Pajouhan Scientific Journal*, 17(4), 47-54. <https://doi.org/10.52547/PSJ.17.4.47>
- Ricardo, G. (2019). *METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE CRONOGRAMA PARA EQUIPAMIENTO URBANO. CASO DE ESTUDIO: SISTEMA DE INTEGRACIÓN DE MERCADOS DE LOJA – MERCADO NUEVA GRANADA*". 1-23.
- Sevilla, C. (2019). Prevalencia de posturas forzadas en relación a trastornos musculoesqueléticos en la Sociedad de Hecho Hipermarket González. *Revista Investigativa de Investigación sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.*, 3974800(19), 1-7.
- Vicente-herrero, M. T., Tulio, S., Fuentes, C., Espí-lópez, G. V., & Fernández-montero, A. (2019). *Dolor lumbar en trabajadores . Riesgos laborales y variables relacionadas*. 6(4), 236-246.

## ANEXOS

### ENCUESTA

#### **PREVALENCIA DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN TRABAJADORES DEL MERCADO CENTRAL MUNICIPAL DE LOJA EN EL PERIODO MAYO - JULIO DEL 2023**

Reciba un cordial saludo.

Es de nuestro agrado por parte de Santiago Encalada y Rosa Sarmiento previo a la obtención de título de Magister en Seguridad y Salud ocupacional en la de dentro Universidad de las Américas, invitarle de la forma más respetuosa a formar parte de nuestro proyecto de investigación, cual tiene como objetivo determinar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en el lugar que labora actualmente, de tal manera esta información será muy útil para los administrativos y poder implementar medidas de prevención y control y mejorar las condiciones laborales

La aplicación de la presente encuesta está autorizada y supervisada por las autoridades pertinentes de la Maestría en Seguridad y Salud Ocupacional de la Universidad de las Américas.

Es importante mencionar que esta encuesta es totalmente anónima, será realizada con total confidencialidad que no se tomará en cuenta ningún dato personal.

Agradecemos por su participación, la encuesta tendrá un tiempo estimado de 10 minutos. Si presenta alguna duda puede comunicarse:

Dr. Santiago Encalada

correo: [Santiago.encalada@udla.edu.ec](mailto:Santiago.encalada@udla.edu.ec)

Dra. Rosa Sarmiento

correo: [rosa.sarmiento@udla.edu.ec](mailto:rosa.sarmiento@udla.edu.ec)