



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA

CATEGORÍA DE RIESGO PARA TRASTORNOS MÚSCULO

ESQUELÉTICOS SEGÚN POSTURAS ADOPTADAS EN

ESTIBADORES DEL MERCADO MAYORISTA DE LIMA – PERÚ 2017

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA

EN ENFERMERÍA

AUTORA:

RAMÍREZ MATOS, YERLI SENOVIA

ASESORA:

Dra. TIMANA YENQUE, LILLIANA ZEDEYDA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

CUIDADO DE ENFERMERÍA EN SALUD OCUPACIONAL

LIMA – PERÚ

2017

Página del jurado

---

PRESIDENTE

---

SECRETARIO



---

VOCAL

### **Dedicatoria**

Dedico el actual trabajo de investigación primeramente a Dios, quien me ha dado la fortaleza para poder enfrentar cada obstáculo; a **Rober Ramírez**, mi padre por ser el ejemplo de perseverancia y constancia que lo caracteriza. A **Rosa Matos**, mi madre por la motivación perdurable que me ha permitido afrontar cada obstáculo; a **Mayer y Anthony**, mis hermanos por la confianza depositada hacia mi persona y por el cariño incondicional que me tienen.

A todas aquellas personas que de un a otro modo me brindaron su apoyo incondicional, económico y moral para poder lograr mí meta, puesto que siempre estuvieron impulsándome en el cada percance presentado.

También me gustaría dedicar a todos aquellos maestros de la Universidad César Vallejo que contrastaron cada etapa de este camino estudiantil.

### **Agradecimiento**

Mi más sincero reconocimiento a mi asesora de tesis **Dra. Timana Lilliana** por el tiempo dedicado, enseñanza, paciencia y confianza que ha sido un estribo esencial para poder culminar el siguiente trabajo de investigación.

A toda mi familia, mis queridos padres, **Rober y Rosa**, mis hermanos **Mayer y Anthony** quienes con su apoyo y cariño incondicional han sido parte fundamental de mi vida.

Finalmente a todas aquellas personas por su amistad, apoyo y compañía en las distintas etapas de mi vida.

**A todos ustedes muchas gracias de todo corazón.**

### **Declaratoria de autenticidad**

Yo, Yerli Senovia Ramírez Matos con DNI N° 73801900, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el reglamento de grados y títulos de la Universidad César Vallejo, facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Enfermería, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticas y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto por las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 21 diciembre del 2017.



---

Yerli Senovia Ramírez Matos

DNI: 73801900

## Presentación

Señores miembros del jurado:

En cumplimiento del reglamento de grados y títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la tesis titulada “**Categoría de riesgo para trastornos músculo esqueléticos según posturas adoptadas en estibadores del Mercado Mayorista de Lima – Perú, 2017**”, la misma me someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título profesional de Licenciada en Enfermería.

Yerli Senovia Ramírez Matos (La Autora)

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD          DE TESIS</b>	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 07 Fecha : 31-03-2017 Página : 1 de 1
--	---	---

Yo, Timana Yenque Lilliana Zedeyda, docente de la Facultad de Ciencias Médicas y Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad César Vallejo Lima - Norte, revisor (a) de la tesis titulada "Categoría de riesgo de trastornos músculo esquelético según posturas adoptadas en estibadores del Mercado Mayorista de Lima – Perú, 2017", de la estudiante Ramírez Matos Yerli, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 29 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turniting.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Lima 16 de marzo del 2017



Firma

Dra. Timana Yenque Lilliana Zedeyda

Docente asesor de tesis

DNI: 094373790

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

	<b>AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV</b>	Código : F08-PP-PR-02.02 Versión : 07 Fecha : 31-03-2017 Página : 1 de 1
---	--	---

Yo, Yerli Senovia Ramírez Matos, identificado con DNI N° 73801900, egresado de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad César Vallejo, autorizo ( x ) , No autorizo ( ) la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado "CATEGORÍA DE RIESGO PARA TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS SEGÚN POSTURAS ADOPTADAS EN ESTIBADORES DEL MERCADO MAYORISTA DE LIMA - PERÚ 2017"; en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

  
\_\_\_\_\_ FIRMA

DNI: 73801900

FECHA: 15 de Diciembre del 2017

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b> .....	ix
<b>ABSTRACT</b> .....	x
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
1.1 Realidad Problemática.....	3
1.2 Trabajos Previos.....	5
1.3 Teorías relacionadas al tema.....	7
1.4 Formulación del problema.....	14
1.5 Justificación del Estudio.....	14
1.6 Objetivo.....	15
<b>II. MÉTODO</b>	
2.1 Diseño de investigación.....	15
2.2 Operacionalización de la Variable.....	16
2.3 Población y Muestra.....	18
2.4 Técnicas e instrumento de recolección de datos.....	21
2.5 Métodos de análisis de datos.....	24
2.6 Aspectos Éticos.....	24
<b>III. RESULTADOS</b> .....	25
<b>IV. DISCUSIÓN</b> .....	29
<b>V. CONCLUSIONES</b> .....	32
<b>VI. RECOMENDACIONES</b> .....	33
<b>VII.REFERENCIAS</b> .....	34
<b>ANEXOS</b> .....	39

## RESUMEN

La actual investigación tuvo como objetivo determinar la categoría de riesgo para trastornos músculo esqueléticos según posturas adoptadas en estibadores del Mercado Mayorista de Lima – Perú 2017.

El tipo de estudio fue descriptivo, de enfoque cuantitativo, no experimental de corte transversal; empleando la técnica la encuesta, la observación, la entrevista y análisis audiovisuales, para la recaudación de datos se empleó el instrumento ergonómico de OWAS, validado por la OIT. Se utilizó el muestreo no probabilístico por conveniencia, muestra conformada por 269 estibadores de la asociación SITRAMAN que laboran en el Mercado Mayorista de Lima.

Los hallazgos encontrados en el Mercado Mayorista de Lima según las puntuaciones del método OWAS fueron que el 86,2% de los estibadores utilizan posturas con efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo esquelético con predominio en la espalda 62,1%, con relación al segmento de las piernas el 66,2% se caracteriza por presentar postura con efectos dañinos y los brazos se observa que 61% presenta posturas con posibilidad de causar daño en el sistema músculo esquelético.

En conclusión las posturas que utilizan los estibadores para trabajar tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo esquelético

**Palabras clave:** Estibadores, Trastorno músculo esquelético, OWAS

## **ABSTRACT**

The objective of the present investigation was to determine the risk category for skeletal muscle disorders according to positions adopted in longshoremen of the Wholesale Market of Lima - Peru 2017.

The type of study was descriptive, with a quantitative, non-experimental cross-sectional approach; Using the survey technique, observation, interview and audiovisual analysis, the OWAS ergonomic instrument validated by the ILO was used to collect data. Non-probabilistic sampling was used for convenience, sample consisting of 269 stevedores of the association SITRAMAN who work in the Wholesale Market of Lima.

The findings found in the Wholesale Market of Lima according to the scores of the OWAS method were that 86.2% of the stevedores use postures with extremely harmful effects on the skeletal muscle system with predominance in the back 62.1%, in relation to the segment of the legs 66.2% is characterized by presenting posture with harmful effects and the arms are observed that 61% have postures with the possibility of causing damage to the skeletal muscle system. In conclusion, the positions that stevedores use to work have extremely harmful effects on the skeletal muscle system

Key words: Dockers, Skeletal muscle disorder, OWAS

## **I. INTRODUCCIÓN**

La retribución indiscriminada de oficios y funciones sin estimar el grado morfo funcional y los requerimientos biomecánicos de cada trabajo es origen habitual del desarrollo de trastornos músculo esquelético en el trabajo.

Desde los años 60 hasta la actualidad la forma de estiba en mercados mayoristas no ha cursado cambio alguno, se sigue ejecutando de forma manual, lo cual conlleva a adquirir posturas incorrectas o forzadas, ocasionando trastornos músculo esquelético con la brevedad de los años. Las personas que realizan esta actividad son identificadas como estibadores terrestres, son trabajadores independientes que no cuentan con un tratado de trabajo, ni seguro médico, ni amparo social, son encargados de realizar el servicio de carga y descarga de productos.

Según datos de Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2015 expuso que los trastornos músculo esquelético a causa de los factores de riesgo en el lugar de trabajo se han extendido de forma alarmante en los últimos años, afectando la salud de numerosos trabajadores en todos los sectores y se viene extendiendo en diversos estados impactando negativamente la calidad de vida <sup>14</sup>.

En nuestro país Torres L. en el 2013, en la investigación Nivel de riesgo postural en tareas de carga / descarga y dolor lumbar, hizo referencia que los estibadores están en un nivel de riesgo ergonómico muy alto 80% <sup>6</sup>. Por tal motivo genera la necesidad de conocer la categoría de riesgo para trastornos músculo esqueléticos que presenten los estibadores en la actualidad, dado que servirá como un referente para que las autoridades tomen medidas correctivas así como también los mismos trabajadores sean conscientes de las consecuencias que genera el riesgo ergonómico.

La actual investigación posee un diseño de tipo no experimental desarrollada en el año 2017 con estibadores de la asociación SITRAMAN que laboran en el Mercado Mayorista de Lima. El instrumento aplicado para la recaudación de datos fue el método OWAS.

El estudio está constituido por la realidad problemática, los antecedentes a nivel nacional e internacional , las teorías relacionadas al tema, la formulación del problema de investigación, la justificación, los objetivos generales y específicos; adicionalmente contiene el método de estudio, el diseño, la población, la técnica de recolección de datos, el método de análisis y los aspectos éticos; así mismo se detallan los resultados, se presenta la discusión y finalmente se exponen las conclusiones y recomendaciones.

## 1.1 Realidad problemática

Los trastornos músculo esquelético componen hoy en día uno de los dilemas más trascendentales de salud en el recinto laboral a nivel mundial no solo por la eminente tasa de morbilidad y mortalidad sino por los efectos económicos notables en el trabajador, las instituciones de salud y para el país.

Según datos de la Organización Internacional de Trabajo los trastornos músculo esquelético establecen uno de los inconvenientes más significativos de salud en el trabajo y causa de ausentismo laboral, que se vienen extendiendo en un modo exponencial en los últimos años tanto en los países prósperos industrialmente como en los de vías de prosperidad<sup>1</sup>.

En América latina son el tipo de enfermedades más grande concernientes al trabajo, constituyendo una tercera parte o más de todas las enfermedades ocupacionales inscritas en los Estados Unidos, los países nórdicos y Japón; en Chile son la segunda procedencia de morbilidad de salud ocupacional <sup>2</sup>, en Venezuela estas patologías constituyen un 76,5% de todas las enfermedades ocupacionales <sup>3</sup>.

Los estibadores terrestres son trabajadores autónomos, asociados en sindicatos que trabajan en los mercados mayoristas de comercialización de productos agrícolas donde ejecutan el servicio de carga y descarga de productos, de los camiones hacia los puntos de ventas, se trata de una actividad en lo que la estiba es ejecutada en condiciones infrahumanas, en lo que las personas que brindan esta actividad no cuentan con un seguro médico ni protección social; sin embargo se trata de una labor fundamental para la repartición de los productos de consumo entre la población de los centros urbanos y a nivel nacional .

En la actualidad en nuestro país hay más de 100, 000 personas dedicadas a esta actividad <sup>4</sup> que se hallan arriesgados a un sin número de peligros, siendo evidente uno de los trascendentales factores de riesgo el excesivo peso de la carga que algunas veces superan los 180 Kg., así mismo una jornada de trabajo superior a las 8 horas, generalmente se desarrolla en las noches durante todos los días del año, en toda época del año; el ambiente es frío y húmedo y no cuentan con una vestimenta

adecuada, todas estas condiciones, aunadas a las posturas inconfortables tales como flexión, torsión, etc., que deben adoptar por largos periodos de tiempo y la frecuencia o la repetitividad con que deben realizar estas tareas, se traducen en un problema de carácter ergonómico que conlleva a los trastornos músculo esquelético <sup>5</sup>.

Estudios realizados a nivel nacional demostraron que los movimientos repetitivos y el manipular pesos excesivos generan daños a la salud de los estibadores trayendo como consecuencias el incremento de enfermedades como lumbalgia (55%), hiperxifosis dorsal (42%), cervicalgia (11.4%), gonalgia (6%) y dorsalgia (4%) y las posturas que realizan al momento de realizar dichas actividades son de alto riesgo y con efectos extremadamente dañinos para el sistema músculo esquelético<sup>6-7</sup>.

Con lo anterior, el vigente trabajo fue influido por la observación en el proceso de carga y descarga de mercaderías en los mercados que son desarrollados en condiciones infrahumanas, trayendo consigo mismo consecuencias irreversibles que no solo afectan al trabajador sino también involucran a la familia que se verá perjudicado de forma parcial o total de acuerdo a las anormalidades que sufra el trabajador. Al ser afectada la salud de un trabajador repercute en gastos económicos, disminución de la productividad, despido del centro de labores, por lo tanto en el actual trabajo se procura determinar ¿Cuál es la categoría de riesgo para trastornos músculo esquelético según posturas adoptadas en estibadores del Mercado Mayorista de Lima – Perú, 2017?

## 1.2 Trabajos previos

Para el desarrollo de la investigación se consultó a varias tesis, artículos, revistas, libros, publicaciones, etc. relacionados al tema, los que sirvieron como referencias bibliográficas:

En el 2017 en Ecuador, Sabando L. en la tesis “Evaluación de los factores de riesgo ergonómico, por 2 métodos diferentes NIOSH y OWAS a los estibadores del centro de acopio de maíz amarillo duro “topadero” en el cantón el empalme contó con una muestra de 8 estibadores, el estudio fue descriptivo no experimental; los resultados fueron que el 95% de los estibadores adoptan posturas con riesgo extremo y el 5% adoptan posturas con alto riesgo de lesiones músculo esquelético por el elevado índice de levantamiento y las malas posturas realizadas <sup>8</sup>.

El 2015 en el Ecuador se efectuó un estudio por Linthon L. 2015 denominado “Identificación de la etiología de la lumbalgia inespecífica relacionada con el manejo manual de carga en trabajadores de abastos en los comisariatos y propuesta del plan de mitigación y manejo clínico” fue de tipo descriptivo, contó con una muestra de 130 percheros; los resultados fueron que el 30,4% de los percheros tienen un nivel de riesgo ligero, el 3,20% tiene un nivel de riesgo alto de lesiones músculo esqueléticos debido a la sobrecarga postural y el 78% sufre de lumbalgia <sup>9</sup>.

En el mismo país Lalama A. en el 2015 efectuó un estudio de patologías músculos esqueléticas de hombros en estibadores en áreas de almacenamiento y embarque: propuesta de un plan de mejoramiento de las condiciones de trabajo en la procesadora de Camaron. La muestra estuvo conformada por 29 trabajadores, el estudio fue descriptivo. Los hallazgos mostraron que el 69% de los trabajadores presentaban molestias en el hombro, el 65% estiman que la causa es el exceso de trabajo y la aplicación del método RULA a 5 estibadores es que los 5 presentan nivel de riesgo ergonómico alto <sup>10</sup>.

Así mismo en el 2014 en Colombia, Chaves M, Martínez D y López A. en el estudio “evaluación de la carga física postural y su relación con los trastornos músculo esquelético” tuvo una muestra de 48 trabajadores, la metodología de estudio fue descriptivo correlacional; los resultados fueron que el 64% de los trabajadores presentan un nivel medio de riesgo a la carga física postural y el 50% presentaron sintomatología músculo esquelética <sup>11</sup>.

En el 2013 Sampayo G. y Zambrano K. el estudio factores de riesgo de trastornos músculo esqueléticos crónicos laborales en México, contó con una muestra de 90 trabajadores, se utilizó un diseño de tipo descriptivo; los hallazgos encontrados fueron que las partes más afectadas se encontraron mano-muñeca (65.5%), espalda (62.2%) y mano-muñeca izquierda (44.2%) <sup>12</sup>.

En el año 2008 Sampayo G. y Zambrano K. en Colombia, en la investigación “Riesgos ergonómicos presentes en los estibadores de la plaza del mercado de sur abastos” que es de tipo descriptivo no experimental, tuvo una muestra de 10 estibadores; los resultados fueron el 100% adoptan una posición bípeda, con una manipulación de cargas mayor a 40 kilos, transportadas al hombro o encima de la cabeza <sup>13</sup>.

En el Perú la revisión bibliográfica realizada nos muestra que en el 2013 Torres L. en la investigación “Nivel de riesgo postural en tareas de carga/ descarga y dolor lumbar en estibadores del mercado mayorista de Santa Anita” contó con una muestra de 30 estibadores, el tipo de estudio fue observacional transversal; los hallazgos mostraron que el 20% de los individuos observados poseen un alto nivel de riesgo y el 80% poseen un muy alto nivel de riesgo para el desarrollo de trastornos músculo esquelético <sup>6</sup>.

Así mismo Vigil L., Gutiérrez R., Cáceres W, Collantes H. y Beas J. en el 2007 en Huancayo realizaron un estudio “Salud ocupacional en el trabajo estiba: los trabajadores del mercado mayorista Huancayo” contó con una muestra de 105 trabajadores de estiba de papa, el estudio fue

observacional transversal; los resultados fueron manipulación de cargas con pesos que van desde 140 a 160 Kg. y en posiciones inadecuadas, generando lumbalgia (55%), cervicalgia (11.4%), gonalgia (6%) y dorsalgia (4%), calificando esta actividad de riesgo ergonómico muy alto <sup>7</sup>.

### **1.3 Teorías relacionadas al tema**

Hoy en día se está dando una dirección integral a la salud, en el que no se puede dejar de contemplar cómo el trabajo interviene en las condiciones de salud de los seres humanos, si bien es cierto el trabajo es una actividad humana esencial que nos permite el progreso no solo de la persona como individuo sino también de la sociedad a la que concierne; sin embargo así como nos beneficia también es la principal fuente que afecta a nuestra salud trayendo consigo consecuencias irreparables, dentro de ellas la más preocupante son los trastornos músculo esquelético.

Actualmente los trastornos músculo esquelético concernientes con el trabajo son raíz de mortificación en cuantiosos países, ya que viene afectando a una cantidad elevada y significativa de trabajadores sin restringirse a una actividad profesional concreta. Esta patología viene siendo definida de diferentes modos, algunos investigadores se limitan solo a su patología clínica, otros a la sintomatología y otros a la insolvencia laboral que originan.

La Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud lo definen así:

“Los trastornos músculo esquelético son los problemas de salud del aparato locomotor, es decir de músculos, tendones, esqueleto óseo, cartílagos, ligamentos y nervios. Esto abarca todo tipo de dolencia, desde las molestias más leves y pasajeras hasta las lesiones irreversibles y discapacitantes” <sup>14</sup>.

Según la Organización Internacional del Trabajo los trastornos músculo esquelético vienen siendo uno de las dificultades más significativas de salud en el trabajo en todos los países sin importar su

condición de desarrollo implicando costos superiores e impacto en la calidad de vida <sup>1</sup>.

Así mismo se hace referencia que los trastornos músculo esquelético son la vital principio de morbilidad y mortalidad en el universo, teniendo una atribución esencial sobre la salud y la calidad de vida, repercutiendo una imponente carga en los precios de los sistemas de salud; sin embargo la sociedad de hoy en día está más enfocada en las enfermedades crónicas.

En el estudio realizado por Tafur sobre distribución de diagnósticos de Enfermedad profesional en Colombia, los trastornos músculo esquelético de origen ocupacional en el año 2001 alcanzaron al 65% llegándose incrementar para el 2004 a un 82 % afectando principalmente a los miembros superiores y a la columna lumbosacra <sup>15-16</sup>.

Para Sánchez C. en el estudio titulado “Nivel de riesgo postural y dolor músculo esquelético en agricultores” la manifestación de los trastornos ocasionados por sobreesfuerzos, composturas obligadas y movimientos repetitivos que pueden diferenciarse en tres etapas:

1. “En la primera etapa aparece dolor y cansancio durante las horas de trabajo, desapareciendo fuera de éste. Esta etapa puede durar meses o años. A menudo se puede eliminar la causa mediante medidas ergonómicas.
2. En la segunda etapa, los síntomas aparecen al empezar el trabajo y no desaparecen por la noche, alterando el sueño y disminuyendo la capacidad de trabajo. Esta etapa persiste durante meses.
3. En la tercera etapa, los síntomas persisten durante el descanso. Se hace difícil realizar tareas, incluso las más triviales” <sup>17</sup>.

En todos los centros laborales existe un sin número de riesgos a los que se ven sujetos los trabajadores, numerosos estudios realizados a cerca de la temática han evidenciado la multicausalidad de los trastornos músculo esqueléticos vinculados con el trabajo y en particular han identificado algunos factores de riesgo relevantes para su aparición y desarrollo, dentro de ellos están:

Uno de los factores predisponentes para la aparición de los trastornos músculo esquelético son las **posturas forzadas**; la postura es definida como el lugar espacial de los fragmentos que se necesitan para poder elaborar una labor.

Las posturas forzadas se dan cuando durante la jornada de trabajo una o varias fracciones del cuerpo desisten de estar en un lugar natural para pasar a un lugar extremo que forja hiperextensión, hiperflexiones y hiperrotaciones osteoarticular llegando a producir lesiones por sobrecarga

<sup>18</sup>.

Para Hernández R. entre las posturas forzadas más enfatizadas son:

- “Trabajar en medio de obstáculos y en espacios reducidos.
- Permanecer de pie por periodos prolongados de tiempo.
- Permanecer con el tronco inclinado, girado o flexionado.
- Mantener los brazos elevados por encima de los hombros.
- Mantener los brazos alejados del cuerpo, sosteniendo el propio peso de la extremidad, cargas o herramientas.
- Mantener el cuello inclinado, girado o flexionado.
- Trabajar en posición de rodillas, agachado o en cuclillas” <sup>19</sup>.

Como segundo factor tenemos a la **manipulación manual de cargas**, que según el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo es la principal causa de la aparición de trastornos músculo esqueléticos, se cree que toda manipulación de carga que pesa más de 3 Kg. y que sea manipulado en contextos ergonómicos perjudiciales puede llegar ser un potencial riesgo dorso lumbar <sup>20-21</sup>.

La manipulación manual de cargas es cualquier movimiento de transporte de una carga por uno o varios trabajadores, como el levantamiento, el empuje, la distribución, el deslizamiento que debido sus circunstancias ergonómicas inoportunas originan trastornos músculo esqueléticos.

Hernández R. en el estudio aproximación a las causas ergonómicas de los trastornos músculo esquelético del origen laboral refiere que la manipulación manual de cargas presenta un riesgo dorso lumbar en las siguientes cuestiones.

- “Cuando la carga es demasiada pesada, no existe un límite de peso para que una carga sea segura, pero un peso de 20 – 25 Kg. resulta difícil de levantar para la mayoría de las personas. También se considera un peso excesivo cuando la fuerza aplicada para ponerlo en movimiento o parar es mayor a 25 kg. o para mantenerlo en movimiento es mayor a 10 kg.
- Cuando la carga es voluminosa o difícil de sujetar. Si la carga es grande no es posible seguir las instrucciones básicas de levantamiento de y transporte, como mantener la carga lo más cerca posible del cuerpo, ya que los músculos se cansarán más rápidamente. La dificultad de agarre puede presentarse si el objeto no dispone de asas o hendiduras adecuadas, o no permite sujetarla metiendo la mano debajo de ella, sin que aplaste los dedos.
- Cuando la carga esta desequilibrada y su centro de gravedad esta desplazado respecto a su centro geométrico. Cuando está en equilibrio inestable y su contenido corre el riesgo de desplazarse durante la manipulación: esta situación conduce a una carga asimétrica de los músculos y fatiga, debido a que el centro de gravedad del objeto se aleja del eje central del cuerpo del trabajador.
- Cuando está colocada de tal modo que debe sostenerse o manipularse o distancia del tronco o una torsión o inclinación del mismo (una altura desfavorable es considerada por debajo de los nudillos o por encima de los hombros”<sup>19</sup>.

Dentro de los factores de riesgo también están considerados los **movimientos repetitivos** que es la continuidad y mantenimiento de las actividades laborales que implican incomodidad y dolor generando una lesión, se le considera repetitivo cuando los ciclos de trabajo son < de 30 segundos<sup>19 - 22</sup>.

Los trastornos incorporados a la repetitividad no sólo dependen de que si el trabajo es o no repetitivo, sino que también tienen gran influencia otros componentes de riesgo como son las fuerzas excesivas, la falta de pausas y las sobrecargas posturales lo cual es detectado con mayor facilidad en los trabajos con una rutina monótona<sup>21</sup>.

Otro de los factores causantes de los trastornos músculo esquelético es el **esfuerzo postural**, en el cual al trabajar con el tronco estirado lo que se hace es obligar en desproporción a la columna vertebral por ende los músculos trabajan más, cuando el tronco se arquea y gira al mismo tiempo, el peligro de la lesión de columna vertebral es mayor, en caso de que en un trabajo se realicen movimientos o adopten posturas redundantemente

durante largo tiempo conservando la mano por encima de los hombros o por debajo de las rodillas es aconsejable modificar las condiciones de trabajo <sup>23</sup>.

El cuarto factor de riesgo es el **esfuerzo muscular** que se origina cuando los músculos perduran en rigidez durante cuantioso tiempo para conservar una postura corporal (por ejemplo, la de los estibadores que sostiene la mano por encima de la cabeza para sostener los sacos). Existen dos tipos de esfuerzos musculares ellos son: **Esfuerzo muscular estático** es cuando se requieren contracciones continuas, caracterizada por entorpecer el suministro de oxígeno y alimentos que necesita el músculo para poder contraerse, porque obstaculizan el transporte de la sangre por los músculos. **Esfuerzo muscular dinámico** es cuando existe un ciclo de tensiones y relajamientos musculares en muy corta duración, se caracteriza por que existe un buen bombeo sanguíneo <sup>22</sup>.

El quinto factor de riesgo es considerado a los **factores adicionales** que es de tipo físico o ambiental, dentro de estos factores pueden estar: uso frecuente de herramientas vibrantes, exposición a frío, equipos de protección personal que limitan los desplazamientos de la persona y las condiciones de iluminación <sup>22</sup>.

El último factor de riesgo son los **factores psicosociales**, que abarca la interacción en el trabajo, el bienestar en el trabajo, las circunstancias de su organización y su situación personal fuera del trabajo, que través de apreciaciones y experiencias va tener una gran atribución en la salud , en el interés y el bienestar del trabajador..

Según la Norma técnica de identificación y evaluación de factores de riesgo de trastornos músculo esquelético concernientes al trabajo los aspectos psicosociales que pueden favorecer su aparición son:

- "Trabajo en condiciones de infraestructura deficiente.
- Realización de horas extras en forma recurrente.
- Dificultad para realizar la tarea, por falta de recursos e insumos.
- Las tareas que requieren altos niveles de concentración y atención.

- Sistemas de remuneraciones que exigen trabajar muy rápido y sin descanso”<sup>22</sup>.

Actualmente dentro de la ergonomía prevalecen una serie de métodos adaptables para llevar un análisis de los riesgos que puedan acarrear la aparición de los trastornos músculos esqueléticos, su elección dependerá de las condiciones específicas que presente la actividad, debido a que cada una presenta diligencias y contextos diferentes; los métodos que tienen mayor utilidad son el OWAS, RULA, y REBA.

Uno de los métodos aplicados con frecuencia es el **método Owas**, este método se basa en la observación y registro de las posturas adquiridas por los fragmentos corporales de miembros superiores e inferiores y tronco, sumando a ello el peso de la carga; los resultados adquiridos determinaran la categoría de riesgo para el desarrollo de Trastorno músculo esquelético según la postura adoptada<sup>24</sup>.

Para Mas D. y Antonio J. el OWAS se emplea para el análisis ergonómico de la carga postural, el cual se basa en clasificar de forma sencilla y sistemática las diferentes posturas y se caracteriza por su capacidad para valorar de forma global todas las posturas adoptadas durante el desempeño de la tarea<sup>25</sup>.

Otro de los métodos que evalúan los factores de riesgo es el **método Rula**, el cual se encarga de medir la exhibición de los trabajadores a elementos de riesgo que producen una superior carga postural y que son factores causantes para trastornos en los miembros superiores del cuerpo. Según Mas D. y Antonio J. para poder aplicar este método es necesario tener en cuenta lo siguiente:

- Postura adoptada
- La duración y frecuencia de la postura
- La fuerza ejercida<sup>25</sup>.

Otro de los métodos observacionales más extendidos en la práctica es el **método Reba**, que estima la exhibición de los trabajadores a elementos de peligro que pueden originar trastornos músculo esqueléticos debido a la carga postural dinámica y estática; los resultados determinan el nivel de riesgo para sufrir contusiones implantando el nivel de acción solicitado y la urgencia de la intervención<sup>26</sup>.

En el Perú, dentro de las actividades económicas que están expuestas a un sin número de componentes de riesgo para el progreso de trastornos músculo esqueléticos están los estibadores terrestres de los mercados mayoristas y minoristas, quienes son delegados de carga y descarga de productos, de los camiones hacia los puestos de venta y almacenes, a estas personas también se les conoce como torrestibas, arrumadores, o percheros.

La ley N° 29088 define al estibador como “una persona natural que utiliza su fuerza física para levantar, mover o transportar una carga”<sup>27</sup>.

La labor de estas personas es fundamental para la repartición de los bienes de consumo entre la población de los centros urbanos y a nivel nacional sin embargo son pocos reconocibles por la sociedad y en algunas ocasiones discriminadas; a pesar del trabajo inhumano, las entradas del estibador por su labor son muy bajas y la problemática social en torno a este sector no alejada de conexiones con la discriminación, la pobreza y la exclusión.

Actualmente el trabajo de estiba tiene soporte de maquinarias, pese a ello existen lugares como los mercados mayoristas en nuestro país donde esta actividad no ha cursado ninguna variación y se viene desarrollando como en los años 60 en forma manual, añadiendo a ello que no se respeta las leyes que protegen a esta población.

En capítulo II de la ley de Seguridad y Salud en el Trabajo de los estibadores terrestres y transportistas manuales N° 29088 y su reglamento se estipula:

“El peso a manipular manualmente, sin ayuda de herramientas auxiliares, por el estibador terrestre o transportista manual, no será mayor a veinticinco (25) kilogramos para levantar del piso y cincuenta (50) kilogramos para cargar en hombros” y en caso de mujeres, la carga máxima de manipulación manual será de 12.5 kilogramos para levantar y veinte (20) kilogramos para cargar en hombros<sup>27</sup>.

Sin embargo a pesar que esta ley ya tiene vigencia desde el año 2009 hasta hoy en día no se cumple ya que los sacos que llegan para

desembarcar los estibadores están en promedio de 180 hasta 200 kilos. Así mismo esta ley hace mención que deberían de contar con los equipos de protección personal, que deberían de someterse a pruebas y exámenes ocupacionales, que recibirán capacitaciones por el Ministerio de Salud, el Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo y de los Gobiernos Regionales, pero lamentablemente observando la realidad encontramos que ninguno de los mencionado se cumple ni se tiene la mínima intención por ser cumplida.

#### **1.4 Formulación del problema**

Teniendo en cuenta los puntos expuestos planteamos la consecutiva pregunta de investigación:

¿Cuál es la categoría de riesgo para trastornos músculo esquelético según posturas adoptadas en estibadores del Mercado Mayorista de Lima - Perú, 2017?

#### **1.5 Justificación del estudio**

Las nuevas costumbres de consumismo en el Perú y a nivel mundial, ha dado lugar para que surjan un sin número de hipermercados, supermercados y minimercados en los cuales para poder abastecer estos lugares y por ende satisfacer las necesidades, preferencias y gustos alimenticios de la sociedad peruana, 100 000 personas (4) laboran en condiciones infrahumanas.

Dentro de este contexto la investigación se justifica ya que los trastornos músculo esquelético son uno de los dilemas más primordiales de salud en el trabajo en todos los países sin importar su condición de desarrollo; sin embargo, hasta hoy en día no se les presta la atención necesaria ya que en países como el nuestro impera el trabajo informal.

Mediante la investigación se quiere lograr identificar la categoría de riesgo para el desarrollo de trastornos músculo esquelético según posturas adoptadas en estibadores, para que de esa manera mediante los resultados obtenidos se logre crear una cultura de concientización sobre su salud y autocuidado; así mismo se busca sensibilizar a las personas que

contratan a esta población, para que les puedan brindar los medios necesarios para que desarrollen su labor en mejores condiciones, así mismo se pretende hacer conocer a las autoridades delegadas de velar y fiscalizar el acatamiento de leyes y normas para que tomen las medidas precisas para que la forma de estiba deje de realizarse como en los años 60 o al menos en mejores condiciones.

## **1.6 Objetivo**

### **1.6.1 Objetivo general**

Determinar la categoría de riesgo para trastornos músculos esquelético según posturas adoptadas en estibadores del Mercado Mayorista de Lima - Perú, 2017.

### **1.6.2 Objetivos específicos**

Identificar la categoría de riesgo según posturas de espalda, brazos y piernas durante la dinámica laboral de los estibadores del Mercado Mayorista de Lima - Perú, 2017.

## **II. MÉTODO**

### **2.1 Diseño de investigación**

#### **2.1.1 Tipo de investigación**

El tipo de estudio que se manejó en la investigación es perteneciente al enfoque cuantitativo y tipo descriptivo, porque describe la categoría de riesgo para trastornos músculo esquelético en los estibadores.

#### **2.1.2 Diseño**

El diseño de la investigación planteada es de tipo no experimental ya que no se manipulo ni se sometió a prueba la variable de estudio y de Corte transversal por que la información se recolectó en un solo momento.

## 2.2 Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES / INDICADORES	ESCALA
<p><b>Categoría de riesgo para trastornos músculo esquelético según posturas adoptadas</b></p>	<p>Es la posibilidad de sufrir lesiones músculo esqueléticas por las posturas adoptadas en el trabajo, asociado a ello elementos como la fuerza y carga.</p>	<p>La postura es definida como el lugar que adoptan los distintos segmentos corporales, que si son mal ejercidas sumado a ello pesos extremos pueden traer consigo consecuencias perjudiciales para nuestra salud. La categoría de riesgo para trastornos músculo esqueléticos según posturas adoptadas será medida en 4 niveles:</p> <p>Categoría de riesgo 1: Postura sin efectos dañinos</p> <p>Categoría de riesgo 2: Postura con posibilidad de causar daño</p> <p>Categoría de riesgo 3: Postura con</p>	<p><b>ESPALDA</b></p> <p>1= Derecha</p> <p>2= Inclined hacia delante o hacia atrás</p> <p>3= Rotada o inclinada hacia los lados</p> <p>4= Inclined y rotada, o inclinada hacia delante y hacia los lados</p> <p><b>BRAZOS</b></p> <p>1= Ambos brazos están bajo el nivel de los hombros.</p> <p>2= Un brazo está por encima o al nivel de los hombros</p> <p>3= Ambos brazos están por encima o al nivel de los hombros</p>	<p>Ordinal</p>

		<p>efectos dañinos</p> <p>Categoría de riesgo 4: Postura con efectos sumamente dañinos</p>	<p><b>PIERNAS</b></p> <p>1= Sentado</p> <p>2= De pie con las dos piernas rectas</p> <p>3= De pie con el peso sobre una pierna recta</p> <p>4= De pie o agachado con las dos rodillas flexionadas</p> <p>5= De pie o agachado con una rodilla flexionada</p> <p>6= Arrodillado sobre una o dos rodillas</p> <p>7= Andando o moviéndose</p> <p><b>CARGA / USO DE LA FUERZA</b></p> <p>1=El peso es menores de 10 kg.</p> <p>2= El peso exceden los 10 kg. pero son inferiores a 20 kg.</p> <p>3= El peso es más de 20 kg.</p>	
--	--	--	---	--

## **2.3 Población y Muestra**

### **2.3.1 Población:**

La población de estudio estuvo concedida por todos los estibadores de la asociación de SITRAMAN que laboran en el Mercado Mayorista de Lima, que según el registro de asociados proporcionada por el Secretario General de dicha asociación un total de 900 estibadores, durante el mes de noviembre del 2017.

Los estibadores son trabajadores autónomos, generalmente este trabajo es desarrollado por personas migrantes a la capital, la escasa o la nula formación académica es habitual en las personas dedicadas a esta actividad, lo cual obstaculiza el acceso a oportunidades laborales diferentes y gran parte de ellos viven en zonas aledañas.

### **2.3.2 Muestra:**

Se valoró una muestra de 269 estibadores de la asociación de SITRAMAN del Mercado Mayorista de Lima.

### **2.3.3 Cálculo del tamaño de la muestra**

Para constituir el tamaño de la muestra se valoró un nivel de confianza de 95% con un margen de error de 5%, se consideró el valor de p de 0.5 dado que hasta el momento no hay estudios previos.

A partir de la siguiente fórmula se calculó el tamaño de la muestra.

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

Datos:

$$n = 900$$

$$Z = 1.96$$

$$p = 0.5$$

$$e = 0.05$$

Remplazando los valores en la fórmula tenemos:

$$n = \frac{(1.96)^2 * (0.5) * (1 - 0.5) * 900}{(0.05)^2 * (900 - 1) + (1.96)^2 * 0.5 * (1 - 0.5)}$$

$$= \frac{3.8416 * 0.5 * (0.5) * 900}{0.0025 * (899) + 3.8416 * 0.5 * (0.5)}$$

$$= \frac{864.36}{3.2079}$$

$n = 269$
-----------

#### **2.3.4 Muestreo**

La técnica de muestreo aplicada fue no probabilística por conveniencia. Según Hernández, Fernández y Baptista en este caso la elección no depende de la probabilidad sino de los principios concernientes con las peculiaridades de la investigación o de quien hace la muestra <sup>32</sup>.

Para poder adherirse a la unidad de análisis, primeramente se seleccionó el lugar donde laboraban los estibadores, seguidamente se seleccionó la asociación con la que se va poder aplicar el instrumento, se coordinó con los miembros de la Junta Directiva de la Asociación SITRAMAN se les manifestó los objetivos de la investigación así como el desarrollo del proceso, duración de la investigación y que preguntas se plantearían, así mismo se les solicitó el permiso informándole a la población que se le tomará fotografías a la persona evaluada.

Se seleccionó a las personas que reunían las condiciones de los criterios de inclusión y se les solicitó su participación y autorización.

#### **Criterios de inclusión:**

- Trabajadores mayores de 18 años y menores de 50 años que vengán laborando con un mínimo de dos años consecutivos como estibador.

#### **Criterios de exclusión:**

- Trabajadores menores de 18 años y mayores de 50 años que vengán laborando con menos de dos años consecutivos como estibador.

## **2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

### **2.4.1 Técnica de recolección de datos:**

La técnica a utilizar fue la encuesta, la observación, la entrevista y análisis audiovisuales de la dinámica profesional en el turno de trabajo, se observó al trabajador a una distancia de 10 a 20 metros durante un tiempo promedio de 8 a 10 minutos sin que este tenga intuición de que se le está evaluando de esa manera impedir que el estibador altere su postura.

### **2.4.2 Instrumentos de recolección de datos:**

Para determinar la categoría de riesgo para trastornos músculo esquelético según posturas adoptadas en los estibadores se aplicó el método OWAS que fue fundado por los autores finlandeses Osmo Karhu, Pekka Kansu y Liikka Kuorinka en 1981. El instrumento en mención fundamenta sus resultados en la observación de las distintas posturas asumidas por el trabajador durante el transcurso de trabajo, de las composiciones de espalda, brazos, piernas y la manipulación de carga. (Anexo 01).

La técnica plantea la codificación de las posturas según puntajes reconocidos en la espalda, brazo, piernas y la carga manipulada; los cuales se catalogan según la proposición del instrumento OWAS para reconocer la categoría de riesgo en general (Anexo 02)

Terminada la fase de codificación de las posturas y esclarecidas las categorías de riesgo planteadas por el método OWAS, se descendió a la asignación de la categoría de riesgo según cada código de postura. Siendo catalogadas en cuatro categorías de riesgo en base al efecto potencial sobre el sistema músculo esquelético (Anexo 03).

- ✓ **Categoría de riesgo 1:** Postura sin efecto dañino sobre el sistema músculo esquelético.
- ✓ **Categoría de riesgo 2:** Postura con posibilidad de causar daño sobre el sistema músculo esquelético.
- ✓ **Categoría de riesgo 3:** Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo esquelético.
- ✓ **Categoría de riesgo 4:** Postura con efecto sumamente dañinos sobre el sistema músculo esqueléticos.

Una vez deducida la clase de riesgo. El método OWAS plantea la categorización del resultado potencial de las posturas sobre el sistema músculo esquelético según partes del cuerpo humano, lo que ve el análisis de las frecuencias relativas se obtiene de la razón del número de repeticiones de la postura observada sobre el número de posturas totales.

Luego de efectuar el procesamiento de datos se constituirá la categoría de riesgo por sectores del cuerpo, manejando la gráfica de “clasificación de las categorías de riesgo de la posición del cuerpo según su frecuencia relativa” (Anexo 4). Los valores del riesgo calculado para cada posición permitirán asemejar aquellos sectores del cuerpo humano que representa un mayor efecto potencial sobre el sistema músculo esquelético.

### **2.4.3 Proceso de recolección de datos**

La aplicación del instrumento se ejecutó durante los meses de Noviembre y Diciembre del 2017, previo a ello se realizó las gestiones administrativas a las autoridades oportunas, cuyo proceso de detalla:

- a) Se hizo llegar una carta de presentación emitida por la Universidad César Vallejo al Gerente General del Mercado Mayorista de Lima, se instauró así el primer contacto con las autoridades correspondientes a fin de que nos brinde las

facilidades correspondientes a la aplicación del instrumento, así mismo se les entregó el instrumento de recolección y los datos completos de la investigadora.

- b) Posterior a ello se tuvo una entrevista con el Asesor GPPD –EMMSA, se le explicó el objetivo de la investigación y como se iba aplicar el instrumento, esto facilitó la comunicación con el encargado de la asociación de SITRAMAN para coordinaciones sucesivas.
- c) Seguido a ello se coordinó con el secretario General y dos delegados de la junta directiva de dicha asociación explicándoles los objetivos y el procedimiento a realizar, a fin de que ellos informen los miembros de la asociación y así mismo se coordinó los días de aplicar el instrumento.
- d) La aplicación del instrumento fue realizado en el mes de Noviembre y Diciembre, en el horario de 3 a 7 am. Primeramente se aplicó la encuesta a los estibadores para adquirir los datos sociodemográficos, luego se realizó la observación de 8 a 10 minutos adjuntando a ello la grabación de videos y la toma de fotografías para poder simultáneamente realizar la codificación de posturas y obtener su categoría de riesgo.

#### **2.4.4 Validez y confiabilidad**

El instrumento OWAS ha sido validado por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) con una fiabilidad de 0.93<sup>29</sup>.

En el 2005 en Cuba, Serrano W. Caballero E. y Valero H. en el estudio observacional descriptivo titulado “Trastornos músculo esqueléticos relacionados con las condiciones de trabajo de estibadores y operadores de equipos montacargas en

el puerto de la Habana”, aplicaron el método OWAS con una confiabilidad de 0.90 <sup>30</sup>.

En el 2013 en Perú, Chávez P., Collantes J. y Maylle K. en el estudio “categorías de riesgo según posturas adoptadas por los obreros de construcción civil de una empresa privada” aplicaron el MÉTODO OWAS basadas en la confiabilidad que le proporciona la OIT al método de 0.93; el estudio fue descriptivo de corte transversal <sup>31</sup>.

## **2.5 Métodos de análisis de datos**

Una vez recaudados los datos se derivó al análisis estadístico concerniente en el cual se manejó el paquete estadístico para ciencias sociales SPSS (statistical packalPackgeforthe social sciences) versión 23 se creó una base de datos y se incorporó la información para lo cual se repasó todos los instrumentos utilizados a fin de garantizar la información recogida.

Para la medición de la variable Categoría de riesgo para trastornos músculo esqueléticos se apreció los 17 ítems que conceden la escala, la evaluación de respuestas emanadas se realizó asignando los siguientes valores: Categoría de riesgo 4 (postura con efectos sumamente dañinos), Categoría de riesgo 3 (postura con efectos dañinos), Categoría de riesgo 2 (postura con posibilidad de causar daño) y Categoría de riesgo 1 (postura sin efectos dañinos)

## **2.6 Aspectos éticos**

Las estimaciones éticas que se contemplaron en la reciente investigación se estrechan a los lineamientos éticos establecidos por la Universidad César Vallejo.

A fin de mantener los principios éticos de la investigación, se socializó los objetivos del estudio con los miembros de la junta directiva de la Asociación SITRAMAN del Mercado Mayorista de Lima, además se dejó

en claro la resguardo de la integridad del participante y confidencialidad de los datos; para evitar sesgos se socializo los objetivos del estudio con los integrantes de la junta directiva de dicha asociación.

### **III. RESULTADOS**

A continuidad se muestran los resultados en una muestra de 269 estibadores considerando los objetivos de la investigación. En primera expresión se hace detalle a los datos socio demográfico, seguidamente a la categoría de riesgo para trastornos músculo esquelético según posturas adoptadas y por último se hace referencia a la categoría de riesgo para trastornos músculos esqueléticos según sectores del cuerpo humano.

#### **3.1 Características sociodemográficas**

Al identificar las características sociodemográficas de los estibadores de la asociación SITRAMAN del Mercado Mayorista de Lima como se observa en la tabla 1, se encontró que el grupo de mayor porcentaje se encuentra entre 41 a 50 años, constituyendo el 49,8%. El 54,3% de los estibadores son de procedencia de la sierra. El 40,5% de los estibadores refirió que su grado de instrucción es primaria incompleta. En relación a los años trabajando como estibadores el 58,7% refirió que tienen entre 2 a 5 años. Referente que si padecían de alguna enfermedad el 65,4% refirió que no y el 34,6% refirió que si teniendo con mayor influencia la enfermedad de lumbalgia 16%. Referente al tipo de carga que estibarón durante la evaluación tuvo mayor predominio la papa con un 27,9%.

**Tabla 01: Características sociodemográficas de los estibadores del Mercado Mayorista de Lima - Perú 2017**

<b>Datos generales</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>Edad</b>		
20 a 30 años	42	15,6%
31 a 40 años	93	34,6%
41 a 50 años	134	49,8%
<b>Lugar de procedencia</b>		
Costa	7	2,6 %
Sierra	146	54,3 %
Selva	116	43,1 %
<b>Grado de instrucción</b>		
Primaria incompleta	109	40,5 %
Primaria completa	68	25,3 %
Secundaria completa	10	3,7 %
Secundaria incompleta	82	30,5 %
Técnico Completo	0	0,0 %
<b>Años trabajando</b>		
2 - 5 años	158	58,7 %
6 - 10 años	111	41,3 %
> de 10 años	0	0,0 %
<b>Antecedente de enfermedad</b>		
Si	93	34,6 %
No	176	65,4 %
<b>Enfermedad que presenta</b>		
Diabetes	7	2,6 %
Gastritis	10	3,7 %
Lumbalgias	43	16,0 %
Otras	32	11,9 %
<b>Tipo de carga</b>		
Papa	75	27,9 %
Cebolla	55	20,4 %
Zanahoria	69	25,7 %
Camotes	26	9,7 %
Maíz Morado	8	3,0 %
Zapallos	10	3,7 %
Tomates	26	9,7 %

**Fuente:** Guía de observación del Método OWAS. Aplicado en estibadores del Mercado Mayorista de Lima - Perú 2017.

### 3.2 Categoría de riesgo

Respecto a la variable categoría de riesgo según posturas adoptadas de los estibadores del Mercado Mayorista de Lima (tabla 1) se obtuvo que 86,2% representa una categoría de riesgo 4 con posturas con efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo esquelético, el 9,7% presenta una categoría de riesgo 1 con posturas sin efectos dañinos, el 4% presentan una categoría de riesgo 3 con adopción de posturas con efectos dañinos y el 3,7% presentan categoría de riesgo 2 con posturas con posibilidad de causar daño.

**Tabla 02: Categoría de riesgo para trastornos músculo esqueléticos según posturas adoptadas en estibadores del Mercado Mayorista de Lima - Perú 2017**

<b>Categoría de riesgo</b>	<b>Posturas adoptadas</b>	<b>f</b>	<b>p</b>
1	Postura sin efectos dañinos	26	9,7 %
2	Postura con posibilidad de causar daño	10	3,7 %
3	Postura con efectos dañinos	1	4,0 %
4	Postura con efectos sumamente dañinos	232	86,2 %
	Total	269	100,0 %

**Fuente:** Guía de observación del Método OWAS. Aplicado en estibadores del Mercado Mayorista de Lima - Perú 2017.

### 3.3 Categoría de riesgo por sectores del cuerpo

En lo que respecta a la categoría de riesgo según zonas del cuerpo el 62,1% presenta una categoría de riesgo 4 con postura de espalda con efectos sumamente dañinos al sistema músculo esqueléticos, las piernas el 66,2% se caracteriza por presentar una categoría de riesgo 3 con posturas con efectos dañinos; finalmente con relación a los brazos se observa que 61% presente una categoría de riesgo 2 con una posibilidad de causar daño en el sistema músculo esquelético

**Tabla 03: Categoría de riesgo según sectores del cuerpo en espalda, brazos y piernas en estibadores del Mercado Mayorista de Lima - Perú 2017**

<b>Categoría de riesgo de espalda</b>			
<b>Categoría de riesgo</b>	<b>Posturas adoptadas</b>	<b>F</b>	<b>p</b>
1	Postura sin efectos dañinos	36	13,4%
2	Postura con posibilidad de causar daño	0	0%
3	Postura con efectos dañinos	66	24,5%
4	Postura con efectos sumamente dañinos	167	62,1%
<b>Categoría de riesgo de brazos</b>			
1	Postura sin efectos dañinos	26	10%
2	Postura con posibilidad de causar daño	160	61%
3	Postura con efectos dañinos	78	29%
4	Postura con efectos sumamente dañinos	0	0%
<b>Categoría de riesgo de piernas</b>			
1	Postura sin efectos dañinos	26	9,7%
2	Postura con posibilidad de causar daño	0	0%
3	Postura con efectos dañinos	178	66.20%
4	Postura con efectos sumamente dañinos	65	24,2%

**Fuente:** Guía de observación del Método OWAS. Aplicado en estibadores del Mercado Mayorista de Lima - Perú 2017.

#### IV. DISCUSIÓN

Los estibadores realizan un trabajo capital con beneficio a toda la población cada madrugada transportan con la fuerza que les nace en el pecho, las frutas, las verduras y los tubérculos que llegan frescos a nuestros hogares para ser transformados en platos que nos llenan de orgullo a nivel mundial.

Para dar respuesta al trabajo de investigación se tomó en cuenta las características sociodemográficas del estibador (tabla 01) los resultados fueron: el 49,8% se encuentra entre los 41 a 50 años, respecto al lugar de procedencia el 54,3% son de la sierra, del mismo modo se obtuvo que el 40,5% tiene como grado de instrucción de primaria incompleta, el tiempo que trabajan como estibadores el 58,7% manifiesta que vienen laborando entre 2 a 5 años.

En cuanto a la categoría de riesgo se evidencia 86,2 % de los estibadores que labora en el Mercado Mayoristas de Lima presentó un nivel de riesgo 4 esto significa que están adoptando posturas con efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo esquelético (tabla 2).

Este resultado ponen en evidencia que gran parte de los estibadores de la asociación SITRAMAN que labora en el Mercado Mayorista de Lima están expuestos a contraer lesiones en el sistema músculo esquelético lo que genera molestias, ausentismo laboral, pérdidas económicas, y sufrimiento familiar. El nivel de riesgo ergonómico que presenta los estibadores podría explicarse debido a la manipulación de pesos excesivos, posturas forzadas, esfuerzo físico, movimientos repetitivos, etc durante una jornada continua de más de 8 horas; sumando a ello otros factores como climas desfavorables, iluminación inadecuada, así mismo no disponen de equipos necesarios para manipular las cargas, todo ello constituye un factor de riesgo predisponente para la manifestación de trastornos músculo esqueléticos.

La manipulación manual de carga, con pesos que van desde 140 a 160, que superan las normas internacionales que restringen la carga manual de 55 kg.<sup>28</sup> sumando a ello posiciones inadecuadas, como trabajar con la espalda doblada y con giro, con los brazos elevados y las piernas flexionadas con el peso desequilibrado son componentes de riesgo, mayormente influye en la manifestación de trastornos músculo esqueléticos.

En la búsqueda bibliográfica verificada en la literatura internacional de estudios encontramos la investigación realizada por Sabando L. en el Ecuador en el año 2017 donde los hallazgos fueron que el 95% de los estibadores adoptan posturas con riesgo extremo y el 5% adoptan posturas con alto riesgo de lesiones músculo esquelético lo cual tiene una similitud con nuestra investigación que tiene un 86,2% de posturas con efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo esquelético, se podría corroborar que se debe a que ambos estudios comprobaron que existen excesos de carga, malas posturas, alto porcentaje de frecuencia al momento de realizar la actividad por el estibador.

Los resultados de este estudio son diferentes a lo encontrado por Chávez M, Martínez D y López A. en el año 2014 realizado en Colombia, el estudio fue descriptivo, correlacional contó con una muestra de 48 trabajadores del área de despacho de una empresa de avícolas donde que el 64% de los trabajadores presentaron un nivel medio de riesgo a la carga física postural <sup>11</sup>. No obstante los hallazgos de nuestra investigación no son comparables con los resultados del estudio mencionado dado a que en primer término el proceso de trabajo es distinto, así mismo los pesos a manipular tienen una gran diferencia.

En el Perú la revisión bibliográfica realizada nos muestra que estudios similares al nuestro realizado por Torres L. en el año 2013, encontró que el 20% de los individuos observados poseen un alto nivel de riesgo alto y el 80% poseen un muy alto nivel de riesgo <sup>6</sup>. De forma similar el estudio de Vigil L., Gutiérrez R., Cáceres W., Collantes H. y Beas j. en el año 2007 en Huancayo, encontró que la actividad de estiba tiene un riesgo ergonómico muy alto <sup>7</sup>. Frente a ello afirmar que la similitud de dichos estudios con nuestra investigación es porque tiene la misma población de estudios, con similares características sociodemográficas, con mismo proceso de trabajo; así mismo otro factor que nos permite la comparación con los estudios mencionados es que la información de los tres estudios se recolectó vía observación directa.

En lo que difiere a la categoría de riesgo según los sectores del cuerpo el que tiene más riesgo en padecer un trastorno músculo esquelético es la espalda con un 62,1% presentando una categoría de riesgo 4 con una postura de espalda con efectos sumamente dañinos al sistema músculo esqueléticos seguido por los brazos con un 61% presentando una categoría de riesgo 2 con

una posibilidad de causar daño en el sistema músculo esquelético y finalmente se obtuvo con relación a las piernas que 66,2% presentan una categoría de riesgo 3 con posturas con efectos dañino (tabla 2). Generalmente la espalda es el segmento más afectado, eso se atribuye porque en el proceso de carga el peso descansa sobre la parte superior del tórax produciendo el debilitamiento de los discos trayendo como consecuencias las lumbalgias.

Referente a los sectores de espalda y brazos en nuestra investigación es similar al estudio realizado por Sampayo G. y Zambrano K. en el año 2013 en lo que sus hallazgos fueron que los segmentos más afectados fueron la mano-muñeca (65.5%), espalda (62.2%) <sup>13</sup>; así mismo en nuestra investigación el segmento más afectado es la espalda con un 62,1 % y los brazos con un 61 % dado que la evaluación es en el mismo proceso de trabajo y los pesos a manipular tiene pesos iguales.

Frente a ello es importante recalcar que las fuerzas excesivas, los giros constantes, espalda doblada y con giro, los brazos por encima de los brazos para que puedan sostener la carga y las piernas flexionadas con un peso desequilibrado traen como consecuencias las lumbalgias que en nuestra población evaluada el 16 % manifestó padecer dicha enfermedad, dicho resultado tiene similitud con el estudio realizado por Linthon L. el 2015 en el Ecuador donde que su muestra evaluada encontró que el 78 % sufre de lumbalgias, por ende se corrobora la afirmación de que la manipulación manual de cargas es un factor causante de las lumbalgias, ya que en ambos estudios la población estudiada realizan manipulación de cargas.

Esta información sirve de sostén para que tanto los trabajadores como las autoridades prioricen en base a los resultados alcanzados las sugerencias de la Organización Internacional de Trabajo en relación a la manipulación manual de cargas, así mismo de referencia para las personas delegadas de velar por el ñ-acatamiento de leyes y normas que tengan en conocimiento que desde el 2009 hasta la actualidad la ley N° 29088 “Ley de seguridad y salud en el trabajo de los estibadores terrestres y transportistas manuales” no se está cumpliendo.

## V. CONCLUSIONES

Con base a los hallazgos de la presente investigación podemos concluir lo siguiente:

- ✓ El 86,2% de los estibadores de la asociación SITRAMAN que laboran en el Mercado Mayorista de Lima tiene categoría de riesgo 4: utilizan posturas con efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo esquelético.
- ✓ La categoría de riesgo localizado en las zonas del cuerpo el 62,1% presenta una categoría de riesgo 4: con una postura de espalda con efectos sumamente dañinos al sistema músculo esqueléticos, mientras que en los brazos se observa que 61% presente una categoría de riesgo 2: con una posibilidad de causar daño en el sistema músculo esquelético, finalmente con relación a las piernas el 66,2% se caracteriza por presentar una categoría de riesgo 3: postura con efectos dañinos.

## **VI. RECOMENDACIONES**

- ✓ Se requiere que las instituciones que contratan a esta población, dentro del plan estratégico considere la operativización de un programa de salud ocupacional que vele por la salud de los trabajadores dado que son la población fundamental del Mercado Mayorista de Lima.
- ✓ Se amerita la actuación inmediata de la institución responsable del trabajador para prevenir futuras dolencias músculo esquelético, a través de medidas preventivo promocionales con temas actuales de salud ocupacional.
- ✓ Es necesario implementar programas de capacitación para todos los trabajadores en el tema de manipulación manual de cargas y riesgos que les conllevan.
- ✓ Optar por la utilización de ayudas mecánicas, dispositivos y herramientas que faciliten la manipulación manual de carga.
- ✓ Es necesario implementar un sistema de información y registro de datos que considere accidente, ausentismo, morbilidad, frecuencia de descarga de camiones, para que sirvan como datos estadísticos para mejorar la gestión.
- ✓ Se debe implementar una práctica de ejercicios destinados a preparar los músculos para el manejo de cargas antes y durante las pausas de la actividad.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización internacional del trabajo. Sistema músculo – esquelético. Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. Tercera ed. 2011.
2. Muñoz C. vigilancia epidemiológica de los desórdenes músculos esqueléticos relacionados con el trabajo: ¿una oportunidad para la investigación epidemiológica? [publicación periódica en línea] 2010. Abril – Junio [Citada: 2017 marzo] 12 (36): 324-331. Disponible en:  
<http://www.estrucplan.com.ar/articulos/verarticulo.asp?IDArticulo=2500>
3. Ministerio del poder popular para el trabajo y seguridad social. Norma técnica para la declaración de enfermedad ocupacional N° 6228. Venezuela; 2012.
4. FETTRAMAP. Punche Perú. [en línea] 1<sup>ra</sup> Ed. Lima: Instituto Sindical de Cooperación al Desarrollo; 2010. [Citado: 2017 abril]. Disponible en:  
<https://es.slideshare.net/comunicacionesiscod/kpuncheperpginassimples-15254138>
5. Andamayo L. Informe técnico sobre las condiciones de seguridad y de salud en el trabajo de los estibadores terrestres en el Mercado Mayorista de Frutas n° 2. Lima; Ministerio de trabajo y promoción del empleo; 2016. Disponible  
en:[file:///C:/Users/user/Desktop/TESISS%20ULTIMOOO/Estiba\\_Terrestre\\_Mercado\\_victoria.pdf](file:///C:/Users/user/Desktop/TESISS%20ULTIMOOO/Estiba_Terrestre_Mercado_victoria.pdf)
6. Torres L. Nivel de riesgo postural en tareas de carga/ descarga y dolor lumbar en estibadores del mercado mayorista de Santa Anita. Lima: Universidad Alas Peruanas: 2013.
7. Vigil L, Gutiérrez R, Cáceres W, Collantes H, Beas J. [publicación periódica en línea] 2007. [Citada: 2017 mayo] 24(4): 336-342. Disponible en:  
<file:///C:/Users/user/Desktop/TESISS%20ULTIMOOO/estibadores%20de%20huancayo.pdf>
8. Sabando L. Evaluación de los factores de riesgo ergonómico, por 2 métodos diferentes NIOSH y OWAS a los estibadores del centro de acopio de maíz amarillo duro “topadero” en el Cantón empalme 2017 [Tesis para

- optar el grado de Ingeniería industrial y salud ocupacional]. Ecuador: Universidad Técnica estatal de Quevedo; 2017. Disponible en:  
file:///C:/Users/user/Desktop/TESSIS%20ULTIMOOO/NIOSH%20Y%20OW AS.pdf
9. Linthon L. Identificación de la etiología de la lumbalgia inespecífica relacionada con el manejo manual de carga en trabajadores de abastos en los comisariatos y propuesta de un plan de mitigación y manejo clínico [Tesis para optar el grado de magister en seguridad, higiene industrial y salud ocupacional]. Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2015. Disponible en:  
file:///C:/Users/user/Desktop/TESSIS%20ULTIMOOO/TESSIS%20FINAL%20LUISA%20LINTHON.pdf
  10. Lalama A. Estudio de patologías músculo esqueléticas de hombros en estibadores en áreas de almacenamiento y embarque: propuesta de un plan de mejoramiento de las condiciones de trabajo en la procesadora de camaron [Tesis para optar el grado de magister en seguridad, higiene industrial y salud ocupacional]. Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2015. Disponible en:  
file:///C:/Users/user/Desktop/TESSIS%20ULTIMOOO/TESSIS-FINAL-ANGEL-LALAMA.pdf
  11. Revista Colombiana de salud ocupacional [Publicación periódica en línea] 2014. [Citada: 2017 Junio]; 4 (1): [aproximadamente 10 pp]. Disponible en:  
<http://revistasoj.s.unilibrecali.edu.co/index.php/rcso/article/view/106>
  12. Arenas L, Cantú O, Factores de riesgo de trastornos músculo-esqueléticos crónicos laborales [Publicación periódica en línea] 2013. Julio - Agosto [Citada: 2017 Agosto]; (29):370-379. Disponible en:  
<http://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2013/mim134f.pdf>
  13. Sampayo G. y Zambrano K. Riesgos ergonómicos presentes en los estibadores de la plaza der mercado sur abastos de la ciudad de la Nieva [Trabajo para optar el grado de profesional en salud ocupacional]. Colombia: Universidad Surcolombia: 2008. Disponible en:  
<https://contenidos.usco.edu.co/salud/images/documentos/grados/T.G.Salud>

- Ocupacional/28.T.G-Gloris-Edith-Sampayo-Perez-Katherine-Zambrano-Medina-2008.pdf
14. Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud [internet]. Acerca de la Enfermera; 2015 [actualizado el 27 de octubre 2016; citado 27 octubre 2016]. Disponible en: <http://www.paho.org/hq/index.php?option=comcontent&view=article&i=11170%3Aaboutnursing&catid=8186%3Anursing&Itemid=41045&lang=es>
  15. Tafur F. Informe de enfermedad profesional en Colombia 2001- 2003
  16. Tafur F. Informe de enfermedad profesional en Colombia 2003 – 2005
  17. Sánchez C. Nivel de riesgo postural y dolor músculo esquelético en agricultores durante la cosecha de cítricos. Huaral – Lima, 2015 [Tesis para optar el grado de licenciada en tecnología médica] en Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015. Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/4591>
  18. Ministerio de salud. Norma técnica de identificación y evaluación de factores de riesgo de trastornos músculos esqueléticos relacionados al trabajo de extremidad superior. Chile: Departamento de salud ocupacional; 2012.
  19. Hernández R. Aproximación a las causas ergonómicas de los trastornos músculo esqueléticos del origen laboral. Sevilla: Junta de Andalucía. Consejería de empleo; 2010.
  20. Instituto Nacional De Seguridad e Higiene en el trabajo. Levantamiento manual de cargas: ecuación del NIOSH. [Citado: 2017 setiembre] Disponible en: <http://www.insht.es/MusculoEsqueleticos/Contenidos/Formacion%20divulgacion/material%20didactico/EcuacionNIOSH.pdf>
  21. Higiene y seguridad laboral. Riesgos específicos del sector agrario. Higiene y seguridad laboral; 2013 disponible en: <https://higieneyseguridadlaboralcv.files.wordpress.com/2013/05/05-riesgos-especc3adficos-sector-agrario.pdf>
  22. Norma Técnica de Identificación y Evaluación de Riesgo de Trastornos Musculo esqueléticos de Extremidad Superior Relacionados al Trabajo.

- Boletín oficial del Estado*, 26 de septiembre del 2012. [consultado 9 septiembre 2017]. Disponible en:  
<http://web.minsal.cl/portal/url/item/cbb583883dbc1e79e040010165014f3c.pdf>
23. Ministerio de salud. Norma técnica de identificación y evaluación de factores de riesgo de trastornos músculos esqueléticos relacionados al trabajo. Chile: Departamento de salud ocupacional; 2012. Disponible en:  
<http://web.minsal.cl/portal/url/item/cbb583883dbc1e79e040010165014f3c.pdf>
24. Instituto de biomecánica de Valencia. Ergo/IBV. Posturas [OWAS]. Valencia. IBV. Disponible en:  
<http://laboral.ibv.org/index.php/es/aplicacion/showproduct/20/59>
25. Mas D. y Antonio J. Evaluación postural mediante el método OWAS. Ergonautas. España: Universidad Politécnica de Valencia; 2015. Disponible en: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>
26. Mas D. y Antonio J. Evaluación postural mediante el método RULA. Ergonautas. España: Universidad Politécnica de Valencia; 2015. Disponible en: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>
27. Ergo.yes. REBA: Rapid Entire Body Assessment [internet]. 2013. [actualizado 24 de febrero 2013, citado el 9 de setiembre del 2017]. Disponible en: <http://www.ergoyes.com/grupo/es/node/13>
28. Ley 29088/2009 de 24 de abril. Seguridad y Salud en el Trabajo de los estibadores terrestres y transportistas manuales y su reglamento. (Boletín oficial del Estado D.S. 005-2009 TR.). Disponible en:  
<http://agroaldia.minag.gob.pe/biblioteca/download/pdf/manuales-bolboletines/papa/reglamentoley29088.pdf>
29. Karhu O. Observing working postures in industry: Exampes of OWAS application. *Appl Ergon.* 1981; 12 (1): 7-13.
30. Serrano W. Caballero E. y Valero H. Trastornos músculo esqueléticos relacionados con las condiciones de trabajo de estibadores y operadores de equipos montacargas en el puerto de la Habana. Cuba: Revista cubana de salud y del trabajo. 2005.

31. Chávez P., Collantes J. y Maylle K. Categorías de riesgo según posturas adoptadas por los obreros de construcción civil de una empresa privada. Perú: Revista Enfermería Herdediana; 2013; 6(1).

## **ANEXOS**

### **ANEXO 01:**

Codificación de las posturas según OWAS

### **ANEXO 02:**

Gráfico explicativo de la codificación de las posturas según el método OWAS

### **ANEXO 03:**

Clasificación de categorías de riesgo de los códigos de posturas

### **ANEXO 04:**

Clasificación de la categoría de riesgo de las posiciones del cuerpo según la frecuencia relativa

### **ANEXO 05:**

Hoja de análisis de OWAS

### **ANEXO 06:**

Matriz de consistencia

### **ANEXO 07:**

Carta de aprobación del asesor

### **ANEXO 08:**

Porcentaje de turniting

## ANEXO N°01

Elaborado por Karhu O. (1981)

### Posturas de trabajo: posición de espalda

1

#### 1. Recta

El eje del tronco está alineado con el eje caderas-piernas



2

#### 2. Inclínada hacia delante/atrás

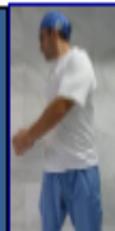
Flexión del tronco Superior a 20°



3

#### 3. Girada o inclinada lateralmente

Espalda torsionada en un ángulo de 20° o más



4

#### 4. Existe flexión del tronco y giro de forma simultánea



## Posturas de trabajo: posición de los brazos

1

1. Ambos brazos por debajo del nivel de los hombros.



2

2. Un brazo por encima o a nivel del hombro.



3

3. Ambos brazos por encima o a nivel de los hombros.



## Posturas de trabajo: posición de las piernas

1

1. Sentado



2

2. De pie con las dos piernas rectas



3

3. De pie con el peso sobre una pierna recta



## Posturas de trabajo: posición de las piernas

4

4. De pie con las rodillas flexionadas



5

5. De pie con el peso sobre una pierna con la rodilla flexionada



6

6. De rodillas sobre una o dos piernas



7

7. Caminando



# Peso

1

$\leq 10 \text{ Kg}$



2

$> 10 \text{ Kg y } \leq 20 \text{ Kg}$



3

$> 20 \text{ Kg}$



## Categorías de riesgo

Categoría de riesgo	Efectos sobre el sistema músculo-esquelético	Acción correctiva
1	Postura normal sin efectos dañinos en el sistema músculo-esquelético	No requiere acción
2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético	Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano
3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético	Se requieren acciones correctivas lo antes posible
4	La carga causada por esta postura tiene efectos muy dañinos sobre el sistema músculo-esquelético	Se requiere acciones correctivas inmediatamente

## ANEXO N°02

Gráfico N°01: Gráfico explicativo de la codificación de las posturas según el método OWAS



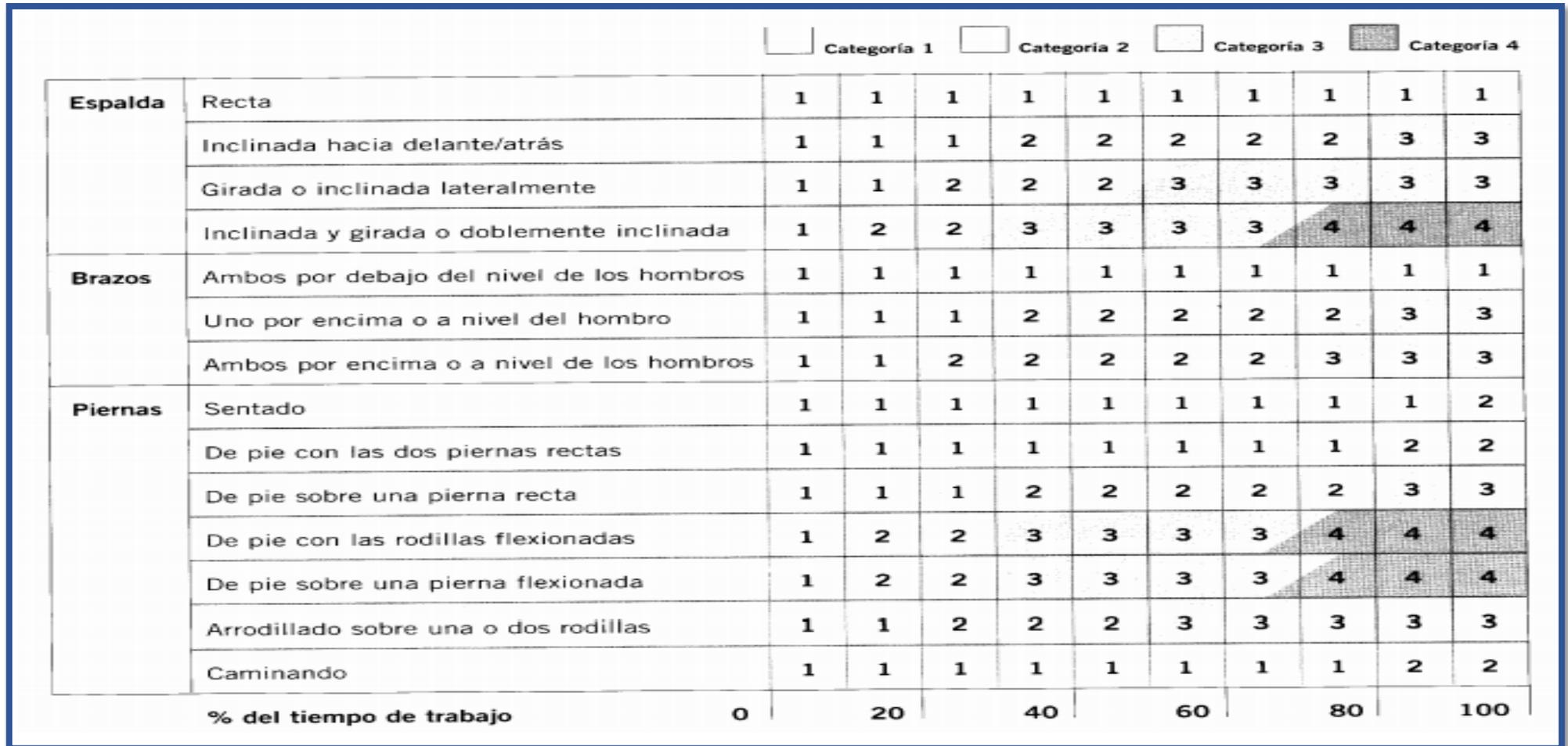
ANEXO N° 03

Gráfico N° 02: Clasificación de las categorías de riesgo de los códigos de postura

		Piernas																				
		1			2			3			4			5			6			7		
		Carga			Carga			Carga			Carga			Carga			Carga					
Espalda	Brazos	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
2	1		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
3	1		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	2	3	4
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4

ANEXO N°04

Grafico N°03: Clasificación de las categorías de riesgo de las posiciones del cuerpo según su frecuencia relativa



## ANEXO N° 05 HOJA DE ANÁLISIS OWAS

### HOJA DE ANÁLISIS OWAS

EDAD: \_\_\_\_\_ años

LUGAR DE PROCEDENCIA: a) Costa    b) Sierra    c) Selva

GRADO DE INSTRUCCIÓN: a) P. Incompleta    b) P. Completa    c) S. Completa    d) S. Incompleta    e) Técnico Completo

¿CUÁNTOS AÑOS USTED VIENE LABORANDO COMO ESTIBADOR? a) 2-5 años    b) 6-10 años    c) > de 10 años

ACTUALMENTE ¿PADECE DE ALGUNA ENFERMEDAD? a) si    b) no    CUAL \_\_\_\_\_

TIPO DE CARGA QUE ESTIBA \_\_\_\_\_

- | ESPALDA             |
|---------------------|
| 1. Derecha          |
| 2. Doblada          |
| 3. Con giro         |
| 4. Doblada con giro |

- | BRAZOS                         |
|--------------------------------|
| 1. Los dos Abajo               |
| 2. Uno abajo y el otro elevado |
| 3. Los dos elevados            |

- | FUERZA O CARGA       |
|----------------------|
| 1. Menos de 10 Kg.   |
| 2. Entre 10 y 20 Kg. |
| 3. Más de 20 kg.     |

- | PIERNAS  |
|--|
| 1. Sentado   |
| 2. De pie con las piernas rectas   |
| 3. De pie con una pierna recta y la otra flexionada                        |
| 4. De pie con las piernas flexionadas y el peso equilibrado entre ambas    |
| 5. De pie con las piernas flexionadas y el peso desequilibrado entre ambas |
| 6. Arrodillado   |
| 7. Andando   |

		Piernas																				
		1			2			3			4			5			6			7		
		Carga			Carga			Carga			Carga			Carga			Carga					
Espalda	Brazos	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	4	2	3
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	2	3	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4

**ANEXO N° 06 MATRIZ DE CONSISTENCIA**

<b>PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>VARIABLE</b>	<b>DIMENSIONES / INDICADORES</b>	<b>METODOLOGÍA</b>
<p>¿Cuál es la categoría de riesgo para trastornos músculo esqueléticos según posturas adoptadas en estibadores del Mercado Mayorista de Lima - Perú, 2017?</p>	<p>Determinar la categoría de riesgo para trastornos músculos esqueléticos según posturas adoptadas en estibadores del Mercado Mayorista de Lima - Perú, 2017.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>Identificar la categoría de riesgo según posturas de espalda, brazos y piernas durante la dinámica laboral de los estibadores del Mercado Mayorista</p>	<p>Variable independiente:</p> <p>Categoría de riesgo según posturas adoptadas.</p> <p>Es la posibilidad de sufrir lesiones músculo esqueléticas por las posturas adoptadas en el trabajo, asociado a ello elementos como la fuerza y la carga.</p>	<p><b>ESPALDA</b></p> <p>1= Derecha</p> <p>2= Inclined hacia delante o hacia atrás</p> <p>3= Rotada o inclinada hacia los lados</p> <p>4= Inclined y rotada, o inclinada hacia delante y hacia los lados</p> <p><b>BRAZOS</b></p> <p>1= Ambos brazos están bajo el nivel de los hombros.</p> <p>2= Un brazo está por encima o al nivel de los hombros</p> <p>3= Ambos brazos están por encima o al nivel de los hombros</p>	<p>La presente investigación es perteneciente al enfoque cuantitativo y tipo descriptivo, además el estudio es no experimental de corte transversal.</p> <p>La población estuvo constituida por 900 estibadores de la asociación SITRAMAN del Mercado Mayorista de Lima y la muestra lo conformó 269 estibadores.</p>

	de Lima - Perú, 2017.		<p><b>PIERNAS</b></p> <p>1= Sentado</p> <p>2= De pie con las dos piernas rectas</p> <p>3= De pie con el peso sobre una pierna recta</p> <p>4= De pie o agachado con las dos rodillas flexionadas</p> <p>5= De pie o agachado con una rodilla flexionada</p> <p>6= Arrodillado sobre una o dos rodillas</p> <p>7= Andando o moviéndose</p> <p><b>CARGA / USO DE LA FUERZA</b></p> <p>1=El peso es menores de 10 kg.</p> <p>2= El peso exceden los 10 kg. pero son inferiores a 20 kg.</p> <p>3= El peso es más de 20 kg.</p>	
--	-----------------------	--	---	--

## ANEXO N° 06 CARTA DE APROBACIÓN DEL ASESORA

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS</b>	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 07 Fecha : 31-03-2017 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo, Timana Yenque Lilliana Zedeyda, docente de la Facultad de Ciencias Médicas y Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad César Vallejo Lima - Norte, revisor (a) de la tesis titulada "Categoría de riesgo de trastornos músculo esquelético según posturas adoptadas en estibadores del Mercado Mayorista de Lima – Perú, 2017", de la estudiante Ramírez Matos Yerli, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 29 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turniting.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Lima 16 de marzo del 2017



Firma

Dra. Timana Yenque Lilliana Zedeyda

Docente asesor de tesis

DNI: 094373790

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

# ANEXO N° 07 PORCENTAJE DE TURNITIN

Feedback Studio - Google Chrome  
Seguro | https://ev.turnitin.com/app/carta/es?u=1062386463&o=904678226&s=3&l=es

feedback studio yerli ramirez tesis /0 5 de 6



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA**

**CATEGORÍA DE RIESGO PARA TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS SEGÚN POSTURAS ADOPTADAS EN ESTIBADORES DEL MERCADO MAYORISTA DE LIMA - PERÚ 2017**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO LICENCIADA EN ENFERMERIA**

**AUTORA:**  
RAMÍREZ MATOS, YERLI SENOVIA

**ASESORA:**  
Dra. TIMANA YENQUE, LILLIANA ZEDEYDA

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

**Resumen de coincidencias**

**29 %**

Se están viendo fuentes estándar

Ver fuentes en inglés (Beta)

**Coincidencias**

1	docplayer.es Fuente de Internet	7 %
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	3 %
3	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	3 %
4	cybertesis.unmsm.edu... Fuente de Internet	3 %
5	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	2 %
6	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	2 %
7	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	1 %

Página: 1 de 44    Número de palabras: 10296

subir\_turniting (1).docx    Mostrar todo