

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA**



**SINTOMATOLOGÍA MUSCULOESQUELÉTICA RELACIONADA
AL TIEMPO DE TRABAJO EN OPERARIOS DE PRODUCCIÓN
DE UNA EMPRESA EMPACADORA DE CULTIVOS Y
HORTALIZAS EN CARMEN DE LA LEGUA – CALLAO, 2023**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN
ENFERMERÍA**

AUTORES:

**ROSA ANGELICA GUTIERREZ GODOY
CARMEN ALICIA LOZADA ARELLANO
RICARDO EMANUEL NAVARRO BERNALES**

ASESORA:

DRA. VANESSA MANCHA ÁLVAREZ

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

SALUD Y BIENESTAR DE LA PERSONA

**Callao, 2023
PERÚ**

Document Information

Analyzed document	INFORME FINAL SINTOMATOLOGIA MUSCULOESQUELETICA RELACIONADA AL TIEMPO DE TRABAJO EN OPERARIOS DE PRODUCCION DE UNA EMPRESA EMPACADORA DE CULTIVOS Y HORTALIZAS EN CARMEN DE LA LEGUA CALLAO - CALLAO, 2023.docx (D171718971)
Submitted	2023-07-03 19:44:00
Submitted by	
Submitter email	naberi150397@gmail.com
Similarity	1%
Analysis address	fcs.investigacion.unac@analysis.arkund.com

Sources included in the report

SA	Universidad Nacional del Callao / TRABAJO M.docx Document TRABAJO M.docx (D145604663) Submitted by: noelianunezcusi@gmail.com Receiver: fcs.investigacion.unac@analysis.arkund.com	 6
SA	Universidad Nacional del Callao / Tesis Mejía y Bermúdez - verificación de similitud.docx Document Tesis Mejía y Bermúdez - verificación de similitud.docx (D171420772) Submitted by: mjmc245@gmail.com Receiver: fcs.investigacion.unac@analysis.arkund.com	 4
SA	Universidad Nacional del Callao / TESIS CONISLLA ENCISO URKUND.docx Document TESIS CONISLLA ENCISO URKUND.docx (D171561525) Submitted by: vianeconisllaebb@gmail.com Receiver: fcs.investigacion.unac@analysis.arkund.com	 2
SA	Universidad Nacional del Callao / ALFONSO SANCHEZ-ALVA DE LA TORRE-BENITES MORE.docx Document ALFONSO SANCHEZ-ALVA DE LA TORRE-BENITES MORE.docx (D148009767) Submitted by: romi260497@gmail.com Receiver: fcs.investigacion.unac@analysis.arkund.com	 2

Entire Document

100%	MATCHING BLOCK 1/14	SA TRABAJO M.docx (D145604663)
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA "		
100%	MATCHING BLOCK 2/14	SA Tesis Mejía y Bermúdez - verificación de simil ... (D171420772)
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA "		
100%	MATCHING BLOCK 3/14	SA TESIS CONISLLA ENCISO URKUND.docx (D171561525)
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA "		

SINTOMATOLOGÍA MUSCULOESQUELÉTICA RELACIONADA AL TIEMPO DE TRABAJO EN OPERARIOS DE PRODUCCIÓN DE UNA EMPRESA EMPACADORA DE CULTIVOS Y HORTALIZAS EN CARMEN DE LA LEGUA – CALLAO, 2023"

INFORMACIÓN BÁSICA

FACULTAD: Ciencias de la Salud

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN:

TÍTULO: “SINTOMATOLOGÍA MUSCULOESQUELÉTICA RELACIONADA AL TIEMPO DE TRABAJO EN OPERARIOS DE PRODUCCIÓN DE UNA EMPRESA EMPACADORA DE CULTIVOS Y HORTALIZAS EN CARMEN DE LA LEGUA – CALLAO, 2023”

AUTOR (es) / CÓDIGO ORCID / DNI:

1. GUTIÉRREZ GODOY, Rosa Angélica / 0000-0002-8529-7274 / 72040815
2. LOZADA ARELLANO, Carmen Alicia / 0000-0003-3062-1273 / 73626064
3. NAVARRO BERNALES, Ricardo Emanuel / 0000-0003-3726-4555/ 72393515

ASESOR y COASESOR1/ CÓDIGO ORCID / DNI

MANCHA ALVAREZ, Vanessa / 0000-0002-0596-6360 / 42333788

LUGAR DE EJECUCIÓN: Empresa empacadora de cultivos y hortalizas en Carmen de la Legua – Callao, 2023.

UNIDAD DE ANÁLISIS: Operarios de producción de una empresa empacadora de cultivos y hortalizas

TIPO / ENFOQUE / DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: Básica, cuantitativa, no experimental.

TEMA OCDE

3.03.10 – Salud Ocupacional

HOJA DE REFERENCIA

MIEMBROS DEL JURADO

1.- PRESIDENTA: Lic. Esp. YRENE ZENAIDA BLAS SANCHO

2.- SECRETARIA: Dra. VILMA MARIA ARROYO VIGIL

3.- VOCAL: Mg. BRAULIO PEDRO ESPINOZA FLORES

ASESOR: Dra. VANESSA MANCHA ALVAREZ

N° de Libro:05

N° de Acta: 039-2023

Fecha de Aprobación de tesis: 11/08/2023

Resolución de Decanato N°289-2023-D/FCS de fecha 02 de Agosto del 2023, sobre designación de Jurado Evaluador de la Tesis para la obtención del Título Profesional de Enfermería.

DEDICATORIA

A Dios, por darnos la oportunidad para culminar esta meta.

A nuestros padres, por la confianza y el impulso para seguir hacia adelante.

Y, finalmente, a todos los que estuvieron con nosotros acompañándonos desde el inicio.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	12
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
1.1. Descripción de la realidad problemática	14
1.2. Formulación del problema	18
1.3. Objetivos	19
1.4. Justificación	20
1.5. Delimitantes de la investigación	21
II. MARCO TEÓRICO	22
2.1. Antecedentes	22
2.2. Bases teóricas	27
2.3. Marco conceptual	30
2.4. Definición de términos básicos	36
III. HIPÓTESIS Y VARIABLES	39
3.1. Hipótesis.	39
3.1.1 Operacionalización de variables	41
IV. METODOLOGÍA DEL PROYECTO.	43
4.1. Diseño metodológico.	43
4.2. Método de investigación.	43
4.3. Población y muestra	44
4.4. Lugar de estudio y periodo desarrollado	45
4.5. Técnicas e instrumentos para la recolección de la información	45
4.6. Análisis y procesamiento de datos.	47
4.7. Aspectos Éticos en Investigación	48
V. RESULTADOS	49
5.1. Resultados descriptivos.	49

5.2. Resultados inferenciales.	55
VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	60
6.1. Contrastación y demostración de la hipótesis con los resultados	60
6.2. Contrastación de los resultados con otros estudios similares	65
6.3. Responsabilidad ética de acuerdo a los reglamentos vigentes	68
VII. CONCLUSIONES	69
VIII. RECOMENDACIONES	70
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	72
ANEXOS	77

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 5.1.1 Sexo de operarios de producción de una empresa empacadora de cultivos y hortalizas.	48
Tabla 5.1.2 Edad de operarios de producción de una empresa empacadora de cultivos y hortalizas.	498
Tabla 5.1.3 Sintomatología musculoesquelética en operarios de producción de una empresa empacadora de cultivos y hortalizas.	509
Tabla 5.1.4 Localización de molestia en operarios de producción de una empresa empacadora de cultivos y hortalizas.	509
Tabla 5.1.5 Duración de la molestia en operarios de producción de una empresa empacadora de cultivos y hortalizas.	50
Tabla 5.1.6 Intensidad de la molestia en operarios de producción de una empresa empacadora de cultivos y hortalizas.	50
Tabla 5.1.7 Tiempo de trabajo en operarios de producción de una empresa empacadora de cultivos y hortalizas.	521
Tabla 5.1.8 Horario de trabajo en operarios de producción de una empresa empacadora de cultivos y hortalizas.	521
Tabla 5.1.9 Sobrecarga de trabajo en operarios de producción de una empresa empacadora de cultivos y hortalizas.	532
Tabla 5.1.10 Ritmo de trabajo en operarios de producción de una empresa empacadora de cultivos y hortalizas.	532
Tabla 5.1.11 Plazos cortos del trabajo en operarios de producción de una empresa empacadora de cultivos y hortalizas.	543
Tabla 5.2.1 Relación entre la sintomatología musculoesquelética y el tiempo de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua - Callao – 2023.....	554
Tabla 5.2.2 Relación entre la sintomatología musculoesquelética y el horario de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua - Callao – 2023.....	565
Tabla 5.2.3 Relación entre la sintomatología musculoesquelética y la sobrecarga de trabajo en operarios de producción de una Empresa	

Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua - Callao – 2023	566
Tabla 5.2.4 Relación entre la sintomatología musculoesquelética y el ritmo de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua - Callao – 2023.....	587
Tabla 5.2.5 Relación entre la sintomatología musculoesquelética y los plazos cortos del trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua - Callao – 2023	598
Tabla 6.1.1 Prueba estadística entre la sintomatología musculoesquelética y el tiempo de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua - Callao – 2023.	609
Tabla 6.1.2 Prueba estadística entre la sintomatología musculoesquelética y el horario de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua - Callao – 2023	60
Tabla 6.1.3 Prueba estadística entre la sintomatología musculoesquelética y la sobrecarga de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua - Callao – 2023	621
Tabla 6.1.4 Prueba estadística entre la sintomatología musculoesquelética y el ritmo de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua - Callao – 2023	632
Tabla 6.1.5 Prueba estadística entre la sintomatología musculoesquelética y los plazos cortos del trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua - Callao – 2023.	643

RESUMEN

El siguiente trabajo de investigación se planteó determinar la relación entre la sintomatología musculoesquelética y el tiempo de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua – Callao, 2023. Con tal propósito, se siguió una metodología con enfoque cuantitativo, nivel correlacional y diseño no experimental, con una muestra en base a 97 operarios de producción. Para la recopilación de información se usó la encuesta como técnica, desarrollándose así un cuestionario que sirvió de instrumento de recolección. Es de esta forma como los resultados revelaron que en su mayoría (49,5%), presenta un nivel de sintomatología musculoesquelética de nivel leve y solo el 19,6% aqueja un nivel elevado. Por medio del cálculo de “Chi-cuadrado”, se encontró que las variables tenían una correspondencia significativa, reportándose valores ($X^2 = 55,867$; $p=0,000$). Asimismo, se corroboró una relación entre las dimensiones de la variable tiempo de trabajo: horario de trabajo, sobrecarga de trabajo, plazos cortos de trabajo y la sintomatología musculoesquelética; en tanto que, la sintomatología musculoesquelética resulta independiente del ritmo del trabajo. Se concluye que existió una relación significativa entre las variables evaluadas.

Palabras claves: sintomatología musculoesquelética, tiempo de trabajo, sobrecarga de trabajo, operario de producción.

ABSTRACT

In the following research work, it was proposed to determine the relationship between musculoskeletal symptoms and working time in production operators of a Crop and Vegetable Packing Company in Carmen de la Legua - Callao, 2023. For this purpose, a methodology was followed with a quantitative approach, correlational level and non-experimental design, with a sample based on 97 production operators. For the collection of information, the survey was used as a technique, thus developing a questionnaire that served as a collection instrument. It is in this way that the results revealed that the majority (49.5%) present a mild level of musculoskeletal symptoms and only 19.6% afflict a high level. Through the calculation of "Chi-square", it was found that the variables had a significant correspondence, reporting values ($\chi^2 = 55.867$; $p=0.000$). Likewise, a relationship was corroborated between the dimensions of the working time variable: working hours, work overload, short work periods and musculoskeletal symptoms; whereas, the musculoskeletal symptoms are independent of the pace of work. It is concluded that there was a significant relationship between the variables evaluated.

Keywords: musculoskeletal symptomatology, working time, work overload, packing workers.

INTRODUCCIÓN

La sintomatología musculoesquelética se define como el conjunto de molestias que afectan a diversas partes del organismo, dentro de los cuales las extremidades, el cuello, hombros y espalda son los más afectados, esto a raíz de malas posturas, o movimientos repetitivos, carga de objetos pesados, bipedestación prolongada, entre otros. Guardando relación al tiempo de trabajo, que, por su parte, se define como la cantidad de tiempo que una persona labora, desarrollando diferentes funciones y actividades designadas por el empleador. De esta manera, se estima que al tener conocimiento sobre cuál es el vínculo entre esta sintomatología de tipo muscular y esquelética y el tiempo de trabajo se podrá minimizar la probabilidad de futuras enfermedades ocupacionales y problemas en el desarrollo de habilidades, destrezas y experiencias, garantizando así el bienestar integral del operario. Así como también, poder contribuir con nuevos conocimientos al campo de la salud, específicamente de tipo ocupacional, los cuales son aun escasos en el Perú.

El presente estudio titulado “Sintomatología musculoesquelética relacionada al tiempo de trabajo en operarios de producción de una empresa empacadora de cultivos y hortalizas en Carmen De La Legua – Callao, 2023”, tiene como objetivo determinar la relación entre la sintomatología musculoesquelética y el tiempo de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua – Callao, a fin de obtener resultados que esclarezcan la situación de los operarios con respecto al tiempo de trabajo, promoviendo de esta forma a que el área correspondiente a salud y seguridad laboral tome medidas oportunas con el fin de poder mejorar la calidad de vida de estos operarios dentro de la empresa tanto a nivel físico como mental.

De esta manera se presenta la siguiente investigación conformada por siete capítulos:

I: Planteamiento del problema; en el cual se describe y formula el problema, además de determinar los objetivos, desarrollar la justificación y delimitantes de la investigación.

II: Marco teórico; en el cual se incluye la redacción de los antecedentes, bases teóricas, marco conceptual y además la definición de términos básicos.

III: Variables e hipótesis; contiene las hipótesis de esta investigación.

IV: Metodología del proyecto; el cual involucra el tipo de metodología a utilizar, como el diseño y método, se muestra además la población y muestra de estudio, asimismo delimita el lugar y técnicas e instrumentos utilizados para el recojo de datos, así como información de su análisis y procesamiento y los aspectos éticos que se siguieron.

V: Resultados

VI: Discusión de resultados

VII: Conclusiones

VIII: Recomendaciones

IX: Referencias bibliográficas

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

Los síntomas musculoesqueléticos (SME) tienden a representar dentro de la sociedad una prevalencia elevada, esto debido a que representa un factor a nivel mundial que origina discapacidad en casi toda la población, por lo cual su tratamiento y/o prevención constituye un desafío sociosanitario relevante, esto a raíz de que causa un deterioro en el bienestar de la persona , la cual le hace dependiente de la adecuada atención sanitaria representado así además gastos laborales en aquellas personas que los presentan. Cabe mencionar que estos SME, son causados por los malos hábitos de postura que se adquieren en la realización de diversas actividades dentro del trabajo, como la sobrecarga de elementos pesados, movimientos monótonos o habituales, uso de equipos y herramientas, así como también las condiciones ambientales de trabajo, los cuales pueden producir sobrecarga muscular y dolor.

De este modo, en el año 2021 la Organización Mundial de la Salud (OMS) reveló que a nivel mundial 1710 millones de personas padecían de trastornos musculoesqueléticos, de los cuales aproximadamente 441 millones son de países desarrollados y 369 millones pertenecen a países del continente de Asia. No obstante, se refiere que estos trastornos que afectan a la población son consecuencia del 17% de años vividos con esta discapacidad, siendo el principal factor de este trastorno la lumbalgia (1).

En el año 2019 en México, los colaboradores de manufactura de neumáticos presentaban prevalencia de lumbalgia representando el 20% de los encuestados, además se obtuvo que el 30% de los encuestados presentaban trastornos que eran resultado del manejo que estos colaboradores realizaban de forma manual sobre las cargas , afectando estos la extremidades del cuerpo tanto a nivel superior como inferior (2). En el año 2021 en Colombia, la principal causa de morbilidad de origen

laboral fueron los síntomas musculoesqueléticos (SME) representado por un 82% de trabajadores, del cual tiene grandes consecuencias como el síndrome de túnel del carpo que representa a un 36% de empleados, seguida de manguito rotador con el 25%, Epicondilitis con el 12% y Tenosinovitis de Quervain con el 10%; ocasionado por las posturas de las condiciones laborales y sus exigencias ergonómicas (3).

En Nicaragua durante el año 2022, el trabajo remoto generó un impacto negativo y elevado en la salud de los colaboradores, donde los SME representaron el 73,8% presencia. Un sensible problema para diversas empresas ya que el 49,8% presentaba dolor específicamente en el área lumbar, y un 13,6% presentó cervicalgia. Por lo que es imprescindible plantear diversas estrategias que puedan prevenir los SME y mejorar la salud de las personas, asociado además a una mejora de la productividad (4). Es del mismo modo, que en el año 2020 en Nicaragua se encontró que el principal SME que padecen los colaboradores de diversas empresas es el dolor lumbar representado por el 64,9% afectando a trabajadores que tenían más de 40 años y aquellos que estaban más de 20 años laborando en estas entidades, donde las áreas más afectadas fueron la muñeca/mano con un resultado de 35,8%, asimismo un 30,9% el cuello, un 30,9% la espalda alta y un 26,8% la espalda baja, donde las posiciones corporales conocidas como la rotación de cuello y la flexión de espalda fueron los riesgos más impactantes en los SME (5).

A nivel nacional, mediante el anuario sectorial 2019 el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo del Perú, notificó que el 19,05% (8 personas) presentan enfermedades ocupacionales las cuales son causadas por posturas forzadas, movimientos repetitivos, entre otros, además indicó que para el 2021 las mujeres presentaron una mayor notificación en lo que respecta a las enfermedades ocupacionales representando un 62,82%. De la misma manera, a nivel nacional el 0,91% son enfermedades de tipo ocupacional (6).

En el año 2020, un estudio realizado en Lima al personal perteneciente al área del servicio de transporte público de vehículos motorizados menores demostró que el 82,7% manifiesta dolores, incomodidad y molestias, el 68,3% problemas en la zona dorsal y el 47% en el cuello, puesto que, si bien es cierto, cada vez existe más competencia laboral y con ello los trabajadores llevan una sobrecarga laboral, esto conlleva a poner en riesgo su salud y probabilidad de incapacidad temporal de su movimiento corporal (IT); esta condición de dolor e incomodidad no solo afectan a los trabajadores sino a toda la familia por el grado de dependencia, a lo cual, los miembros del hogar tienen que atenderlo (7).

Así también en un estudio realizado en hospital durante el 2020 en colaboradores del área de limpieza del servicio de emergencia en la Provincia de Lima han reportado SME de alguna tipología, siendo el síntoma principal el dolor lumbar con un 65,1%. De igual manera, el 47,3% presentó dorsalgia y el 37,2% en el cuello, debido a que el trabajo de muchos colaboradores presenta riesgos ergonómicos tales como: movimientos repetitivos y posturas forzadas, lo que tiende a contribuir a la presunción de desórdenes musculoesqueléticos de origen biomecánico. Puesto que al tener mayor exposición se espera mayor presencia de síntomas musculoesqueléticos (8).

De la misma manera, se realizó un estudio en el año 2019 a colaboradores de una empresa de Lima dedicada a la refinería, se encontró que el 52,9% presentan trastornos musculoesqueléticos, teniendo como síntomas más frecuentes los dolores en el tronco representando al 65,4%, dolores en los miembros inferiores y superiores con el 24,4% y 10,3% respectivamente. Además del lumbago asociado a la hernia discal representada por el 25,15%, así también, el síndrome del manguito rotador con el 10,3% y la cervicalgia que se encuentra asociado a la hernia discal representando el 3,6% de los colaboradores (9).

En el año 2020 un estudio realizado a docentes universitarios de Lima que realizaban teletrabajo resultó que: el 67,3% presentó síntomas musculoesqueléticos, principalmente en la zona dorso-lumbar, obteniendo que el 64,6% presentó dolores en el cuello, el 44,6% molestias en la zona de los hombros, el 38,2% en la mano-muñeca y el 19,1% en el codo-antebrazo; causado porque el 50% de los teletrabajadores mantienen una postura por más de 10 horas, el 39,1% por tener jornadas de trabajo por un periodo de 5 a 7 días semanales y el 19,4% por usar mobiliarios no adecuados (10).

Analizando el contexto local, la de estudio situada en Carmen de la Legua, Callao, la cual es empacadora de cultivos y hortalizas, cuenta con 122 operarios, dedicada hace más de 30 años al empaque de cultivos y hortalizas, específicamente, al empaquetado de espárrago (producto que tiene la característica de mantenerse entre 1 a 8°C esto con el fin de que logre cumplir los estándares establecidos de calidad), cuyo proceso productivo está subdividido en 13 puestos de trabajo (Descarga de materia prima, abastecedores de materia prima, abastecedores de línea, selección de producto, empacadores y cortadores, supervisora de línea, control de calidad, sanidad, balanza, habilitadoras de caja, cámara de producto refrigerado, hidrocooler y control de merma).

Así mismo, las características de las áreas de producción son movimientos repetitivos, posturas forzadas, bipedestación prolongada y manipulación de cargas, lo que podría influir e incrementar la aparición de síntomas musculoesqueléticos.

En este sentido, el tiempo de trabajo que cada colaborador destina a sus funciones es considerable, ya que la jornada laboral se realiza entre 8 a 12 horas sujeta a la cantidad de toneladas a procesar en el día.

A través de un sondeo de opinión realizado a los trabajadores se recolectaron datos para determinar la posible relación entre la sintomatología musculoesquelética y el tiempo de trabajo, lográndose

identificar que muchos de los colaboradores refirieron sentir molestias en espalda, cuello, hombros, codos, muñecas, antebrazos piernas rodillas, cadera, tobillos y pies en algún momento durante la ejecución de sus actividades.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema General

¿Cuál es la relación entre la sintomatología musculoesquelética y el tiempo de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua – Callao, 2023?

1.2.2. Problemas Específicos.

¿Cuál es la relación entre la sintomatología musculoesquelética y el horario de trabajo en operarios en empaque de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua – Callao, 2023?

¿Cuál es la relación entre la sintomatología musculoesquelética y la sobrecarga de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua – Callao, 2023?

¿Cuál es la relación entre la sintomatología musculoesquelética y el ritmo de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua – Callao, 2023?

¿Cuál es la relación entre la sintomatología musculoesquelética y los plazos cortos en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua – Callao, 2023?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar la relación entre la sintomatología musculoesquelética y el tiempo de trabajo en operarios en Empaque de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua – Callao, 2023.

1.3.2. Objetivos específicos

Identificar la relación entre la sintomatología musculoesquelética y el horario de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua – Callao, 2023.

Identificar la relación entre la sintomatología musculoesquelética y la sobrecarga de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua – Callao, 2023.

Identificar la relación entre la sintomatología musculoesquelética y el ritmo de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua – Callao, 2023.

Identificar la relación entre la sintomatología musculoesquelética y los plazos cortos del trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua – Callao, 2023.

1.4. Justificación

1.4.1. Social

El empleador de la empresa de estudio reconoce que sus colaboradores poseen sintomatología musculoesquelética significativa, impulsando la adopción de nuevas conductas saludables, previniendo así futuras enfermedades ocupacionales, absentismo laboral y de esa forma contribuir a un mejor desarrollo de bienestar del personal, obteniendo un rendimiento físico y mental óptimo evitando la incapacidad temporal y/o permanente.

1.4.2. Práctica

Permite al personal encargado dentro de la empresa poder velar por la seguridad y salud dentro del entorno laboral, a través de la implementación de medidas preventivas y promocionales impulsando programas de salud, evaluaciones ergonómicas (REBA, RULA), sesiones educativas y pausas activas. De manera que, influye de forma positiva al desarrollo de las actividades laborales, contemplando la salud integral de cada colaborador y un estilo de vida promotor de la salud.

1.4.3. Teórica

Se aportan y fortalecen los conocimientos que puedan servir como base para futuros estudios realizados dentro del campo de salud ocupacional, dentro del lugar de estudio y también en otras localidades o regiones, ya que las investigaciones sobre este tipo de temas son escasos.

1.5. Delimitantes de la investigación

1.5.1. Delimitante Teórico

Estudio delimitado en base a las variables correspondientes, sintomatología musculoesquelética y tiempo de trabajo, los cuales se fundamentan en el Modelo Promoción de la Salud de Nola Pender, además del realizado por Westgaard y Winkel sobre la carga de trabajo físico y el modelo del estilo de trabajo de Feuerstein.

1.5.2. Delimitante Temporal

En cuanto a tiempo, la formulación y ejecución del estudio correspondió al periodo 2023.

1.5.3. Delimitante Espacial

De forma espacial, se limita a una empresa situada en Perú, dentro de uno de los distritos del Callao y la cual se dedica al rubro de empaqueo de cultivos y hortalizas

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a Nivel Internacional

Cáceres (Colombia, 2022) por medio de su trabajo de investigación “Diseño de un programa de mitigación de desórdenes musculoesqueléticos en operarios de la Asociación Cooperativa De Recicladores De Bogotá”, elaborado en Colombia estableció como objetivo realizar un programa de mitigación de desórdenes musculoesqueléticos para la población en estudio. El método de estudio es de un enfoque mixto, de tipo documental, descriptivo; la técnica para el acopio de datos fue una encuesta realizada a consideración de 24 trabajadores de ambos sexos, utilizando un cuestionario Nórdico Kuorinka como instrumento. Aunado a esto, el 100% de los hombres presentaron molestias en los últimos 12 meses, 37,5% denotan molestias hace 6 meses, 16,6% hace 3 meses, 16,6 presenta molestias por un año, 83% de los operadores ladea el tronco para manipular carga, el 16% usa demasiada fuerza de tracción, y el 75% confirma que la carga a veces es muy elevada. Además, el 41.6% necesita de un entrenamiento para maniobrar con seguridad, donde un 42% de los varones y 60% de las féminas padecieron con dolor en la columna en los últimos 6 períodos. En conclusión, el tiempo de trabajo que llevan los operarios trabajando influyen en los desórdenes osteomusculares, es por ello que es necesario llevar a cabo un programa de mitigación de desórdenes musculoesqueléticos en la asociación (11).

Valenzuela y Vallejo (Ecuador, 2021) quienes desarrollaron su trabajo de investigación “Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos asociados a condiciones de trabajo en los trabajadores de obras de construcción en Ecuador, 2021”, esto con el fin de poder determinar la prevalencia de las variables mencionadas en la población estudiada, donde se utilizó una metodología de estudio observacional, analítico de

corte transversal-correlacional , esto unido a la recopilación de gastos mediante una encuesta de circunstancias de empleo y trabajo que sirvió de técnica, y estuvo dirigida a 164 operadores y un cuestionario Nórdico Estandarizado como herramienta; obteniendo como resultado que el 49.4% fueron personas mayores de 40 años, el 54% albañiles y 45.7% madereros; así mismo la proporción de sintomatología osteomuscular en un año fue: cuello 17.7%, hombros 32.9%, muñeca 15.2%, espina dorsal 22.6%, espina lumbar 27.6%, caderas 4.3%, rodillas 21.3% y tobillos 6.7%, el cual se concluyó que la edad es una causante imparcial para las contusiones osteomusculares, y que los operadores en la construcción tienen mayor riesgo para presentar sintomatologías osteomusculares, a causa de los factores de vulnerabilidad ergonómica (12).

Orozco (Colombia, 2021) en su estudio de investigación “Factor de riesgo ergonómico y sintomatología musculoesquelética en trabajadores del área de cuarto frío de un cultivo de flores”, desarrollado en Bogotá tuvo como propósito evaluar las variables mencionados en los colaboradores de dicha área. La metodología seguida fue descriptiva, unida a un enfoque cuantitativo; en la cual, se usó la encuesta sociodemográfica para poder recoger la información de importancia , la cual se aplicó a 28 empleados; en su mayoría jóvenes, a quienes se les adjudicó un cuestionario Nórdico Osteomuscular Estandarizado, en el cual los resultados dados se patentizó que, al término de un año de trabajo, el 92.86% de los operadores tuvieron molestias osteomusculares en las diferentes partes del cuerpo, destacándose la zona de pies y tobillos con un 32,14%, la espalda baja con 42,85% y el área del cuello un 25 % causado por realizar movimientos que ocasionan hiperextensión o hiperflexión sobre miembros superiores e inferiores y el tronco, y por usar posiciones forzadas. En síntesis, se logró reconocer en los operadores aquellos elementos que representan riesgo ergonómico, esto junto con las características asociadas a la sintomatología osteomuscular (13).

Bodero (Ecuador, 2021) en su trabajo de estudio “Prevalencia de síntomas osteomusculares asociados a condiciones de trabajo en empresas de expendio de alimentos”, realizada en Quito donde estableció la prevalencia de síntomas osteomusculares vinculados a condiciones de trabajo en el personal de la empresa mencionada. El método de estudio es de un enfoque mixto, observacional, descriptivo y transversal; se usó una encuesta realizada a consideración de 40 trabajadores del área operativa y 40 administrativos de dos compañías de expendedurías, adjudicándose un cuestionario Nórdico ya estandarizado, además de la encuesta Nacional de condiciones de salud y trabajo. En tal sentido, se señaló que hay una alta incomodidad en el cuello y tobillos para el personal operativo con 82.5% y 65% administrativo en un 72.5%, en la parte dorsal 60% y en la zona lumbar con 80% en el área administrativa y un 37.5% en personal operativo. Se concluyó que, las molestias osteomusculares en ambas empresas son altas puesto que están expuestas a demandas físicas elevadas que afectan a los trabajadores según el tiempo laborado (14).

Pozo (Ecuador, 2019) el cual realizó su investigación “Posturas forzadas asociado a sintomatología músculo esquelética en los operarios de Industrias Ozz S.A. de la Ciudad de Quito” en Quito, cuyo propósito radica en el establecimiento del vínculo entre las variables mencionadas, la estrategia de estudio tuvo un diseño correlacional no experimental, además utilizó un enfoque cuantitativo, de corte transeccional, para ejecutar el acopio de información se hizo uso de la encuesta a partir de la cual se eligió como instrumento un cuestionario para el análisis de daños y riesgos así como el método Reba de instrumentos, la cual fue aplicada a los 45 operadores de dicha empresa. En efecto, el método Reba indica que los operarios se encuentran en un grado de vulnerabilidad media con una prevalencia de 64.44%, en el área del cuello, 75.56% en el antebrazo 44.44% en brazos 22% en piernas; por otro lado, en cuanto a los daños y riesgos se mostró molestias en la zona lumbar de la espalda con 46.67%, cuellos y

hombros 37.78%, los pies 37.78%, y las rodillas 17.78%. Por consiguiente, se afianza que las posturas forzadas se relacionan con la sintomatología osteomuscular presentada en los operarios (15).

2.1.2. Antecedentes a Nivel Nacional

Berrios, Choquevilca y Conza (Huancayo, 2021) que desarrollaron su trabajo de investigación realizado en Huancayo “Comparación de síntomas musculoesqueléticos en personal administrativo entre dos empresas que realizan trabajo remoto 2021, con el fin de determinar la diferencia de las variables mencionadas. La metodología empleada fue un estudio científico de tipo básica-correlacional; para recoger los datos necesarios para su estudio, la técnica de uso fue la de los datos primarios y una encuesta aplicada a 25 operadores de la compañía A y 20 operadores de la compañía B entre las edades de 20 a 45 años, a los cuales se les envió un link de un cuestionario Nórdico para que respondan virtualmente. En efecto, los resultados indican que un 60% de la compañía A y 65% de la B finalizando los 12 meses de labor exhibieron síntomas de dolor en el cuello, 65% de A y 60% de B en la zona de la espaldilla, 32% de A y 55% de B en las muñecas, 60 % de A y el 55% de B en la región de la espalda baja y el 36% de A y 60% de B en las rodillas. De esto se infiere que, las comparaciones entre el personal directivo de ambas compañías no presentaron diferencias en cuanto a la sintomatología musculoesquelética (16).

En el ámbito local, **Calúa y Carranza (Lima, 2021)** en su exploración de estudio “Síntomas musculoesquelético asociados al tiempo de servicio de los trabajadores administrativos de la empresa Topitop S.A. – San Juan de Lurigancho, 2020”, se estableció como objetivo determinar la asociación de síntomas musculoesqueléticos y tiempo de servicio de los trabajadores administrativos de la empresa Topitop S.A., donde la metodología usada es de prototipo cuantitativo, de modelo no experimental y descriptivo-correlacional; la técnica para la obtención de información fue una encuesta con interrogantes Nórdico de Kuorinka

aplicada a una muestra de 48 colaboradores administrativos de la empresa en estudio; obteniendo como resultado que la mayoría de trabajadores administrativos son varones en un 79.2%, el cual llevan un período de tiempo de servicio promedio de 6 a 10 años en la empresa, presentando síntomas musculoesqueléticos en un 87.5%. Las partes más perjudicadas y comunes entre los operadores son la zona Lumbar 64.6%, codo y antebrazo 16.7%; y los hombros 27.1%. En conclusión, se constata que las molestias osteomusculares se manifiestan conforme al tiempo que laboran en la empresa (17).

Portilla (Lima, 2021) en su investigación “Prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en trabajadores de obra de una constructora de Lima- Perú 2020”, instauró como objetivo prioritario determinar la prevalencia de síntomas músculo-esqueléticos del personal de obra de la compañía en mención. Empleando una estrategia de investigación de enfoque cuantitativo, con un modelo observacional-transversal, empleando para la compilación de datos el análisis documental y una encuesta aplicada a 110 laboradores entre las edades de 18 a 62 años, y la herramienta usado fue un cuestionario Nórdico Estandarizado; así mismo se analizó que las molestias osteomusculares más comunes se localizó en las áreas dorso-lumbar con el 37.7% de operadores, le continua la parte cervical con el 19.1%; no obstante, se examinó que, en un año, el 59% de obreros presentó un síntoma como promedio y que el 87% presentó fastidio musculoesquelético en un periodo de su vida. Por ello, se infiere que la relación que se tiene entre la prevalencia de molestias osteomusculares en el tiempo de trabajo de los trabajadores es significativa (18).

Enríquez y Galarza (Cerro de Pasco, 2019), investigación titulada “Nivel de riesgo ergonómico relacionado a sintomatología músculo esquelética en trabajadores que emplean computadoras de ESSALUD – Oxapampa” plantearon como fin principal establecer la asociación de las variables en mención, La metodología que siguió este estudio tuvo base en un diseño correlacional , con enfoque cuantitativo y transeccional; la

técnica para el acopio de información fue una entrevista hecha al director de dicho hospital para que conceda el permiso de indagar al personal durante una semana por 15 min para aplicar un cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka y el Método Reba como instrumentos de estudio a una población de 56 laboradores del área administrativa que usan computadoras entre los 44 años de edad. Es así como se obtuvo de información que los operadores presentan un grado de riesgo muy alto con un 58.03%, donde el cuello es el más afectado con un 94.64% y un 51.79% en la zona de la espalda. Teniendo como conclusión que si existe una relación con respecto a los grados de vulnerabilidad ergonómica y los síntomas osteomusculares en el área estudiada de la empresa (19).

Romani (Lima, 2017), “Estrés laboral y síntomas musculoesqueléticos en trabajadores del sector construcción evaluados en un establecimiento de salud ocupacional en la ciudad de Lima – Perú en el año 2017”, tuvo como propósito demostrar la relación entre las variables mencionadas. La metodología de esta investigación fue observacional, descriptivo de tipo correlacional y retrospectivo; para poder recoger datos se empleó una base de datos referente a las historias clínicas ocupacionales en base a una muestra de 561 pacientes constructores; las cuales fueron analizadas y procesadas haciendo uso de la estadística descriptiva, así como tablas y una cata precisa de Fisher con una significancia del 5%. Según los resultados observados, se señala baja predominancia de molestias musculoesqueléticas en la zona de la espina dorsal, miembros primeros y miembros menores, con un 4.5%, 1.4%, 0.9% correspondientemente y un estrés laboral bajo de 74%. Para terminar, se demostró una influyente relación entre la sintomatología musculoesqueléticos de los trabajadores nivel lumbar y el estrés en el ámbito laboral de dicha compañía (20).

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Modelo de Promoción de la salud de Nola Pender

Para la variable sintomatología musculoesquelética, Nola Pender sustenta que, el recurso humano de una empresa constituye un componente vital para el proceso de producción. Por ende, este grupo humano podría encontrarse afectado por las acciones desarrolladas como parte de sus actividades laborales. Es en este sentido, que el ambiente de trabajo debe ser considerado un factor protector que promueve y permita a sus colaboradores obtener estabilidad, desarrollo y potenciar sus capacidades individuales y colectivas en relación al mantenimiento del estado de su salud que, a su vez, generen beneficios para el empleador y a sí mismo.

En consecuencia, es fundamental que en el centro laboral se aborde la temática de promoción de salud ocupacional, partiendo desde la creación de políticas y actividades que se desarrollen con el fin de aportar positivamente en los colaboradores, permitiendo generar conciencia en los mismos realizando actividades preventivas individuales y colectivas considerando las características y experiencias individuales que hacen que los trabajadores adopten un determinado comportamiento de salud. Para así: detectar los factores de riesgo, identificar peligros e investigar accidentes que confluyen en el ámbito laboral buscando reducir y evitar la incapacidad temporal o permanente del recurso humano.

Nola Pender por medio de su modelo considera tres componentes para su modelo:

- a) Características y experiencias individuales: Son aquellos factores biológicos, psicológicos y socioculturales pertenecientes a un individuo, los cuales van a condicionar la oposición o aceptación de nuevas conductas beneficiosas para sí mismo. Por lo que, el personal de salud los debe reconocer para una intervención adecuada mediante programas según las necesidades de cada colaborador.

- b) Cogniciones y afectos relativos a una conducta específica: Aquellas creencias, emociones y afectos de un individuo que condiciona la aceptación o rechazo de nuevas conductas.
- c) Resultado conductual: Son los nuevos comportamientos y conductas adoptadas para el beneficio de la propia salud.

En resumen, este modelo está dirigido a reconocer y trabajar desde los factores internos y externos que confluyen en los colaboradores, siendo estos los elementos que influyen sobre la adhesión o rechazo de los planes promotores de salud. Así mismo, el conocer las experiencias o conductas adoptadas por el colaborador a través del tiempo, permitirá el fortalecimiento de aquellas conductas vinculadas a la promoción de la salud por medio de programas y acciones correspondientes realizadas por el área de enfermería.

Enfocado en la salud ocupacional este modelo permitirá generar conciencia en los colaboradores y en el empleador con el fin de generar una conciencia de autocuidado que proteja y promueva la seguridad, salud y bienestar de todo el capital humano que forma parte de una empresa, generando beneficios, como:

Para el empleador:

- a) El perfil del equipo mejora
- b) La alternación del personal disminuye
- c) El absentismo laboral disminuye
- d) El nivel de productividad aumenta
- e) Se reducen costos en salud, así como las dificultades jurídicas

Para los colaboradores:

- a) Se otorga un ambiente laboral seguro y saludable.
- b) Les permite fortalecer su autoestima
- c) Reducción del estrés.
- d) Aumento de la motivación y satisfacción con el trabajo.
- e) Permite desarrollar habilidades (21).

2.2.2. Modelo de la carga de trabajo física de Westgaard y Winkel (1996)

Para la primera variable de sintomatología musculoesquelética, Márquez en el año 2015, manifiesta que este modelo consiste en la exposición que puede exponerse el trabajador desde dos niveles: interna y externa, enfatizando que en la interna son las respuestas fisiológicas y psicológicas que abarcan su propio sistema y organismo y la externa es la exposición centrada a factores que pueden producir fuerzas biomecánicas cuantificadas y pesada durante su jornada laboral, causando ambas efectos en la salud musculoesquelética, desarrollo de fatiga, malestar y dolor a corto o largo plazo teniendo en cuenta su edad, género, personalidad, aptitud física, tiempo de trabajo y las actividades que realiza en el trabajo. (22)

2.2.3. Modelo del Estilo de Trabajo de Feuerstein (1996)

Para la variable de tiempo de trabajo, Márquez sostiene que este modelo se basa en el estilo de trabajo que tienen los empleados al realizar diferentes actividades en la empresa, siendo expuestos a la misma, donde se varía en el desarrollo de síntomas de trastornos musculoesqueléticos en extremidades superiores, teniendo en cuenta un esquema de conductas y conocimientos individuales y reacciones fisiológicas las cuales se expresan en el transcurso de la ejecución de las actividades dentro del centro de trabajo, no obstante se determinó que alta demanda del trabajo que el empleado ejecuta por miedo a perder el trabajo, por un logro o por la aceptación de sus jefes, estresores ergonómicos y psicosociales han generado un alto riesgo de salud y de esta forma una sucesión de de riesgos musculoesqueléticos, trastornos y discapacidad para ser productivo en la organización y en su vida personal (22).

2.3. Marco conceptual

2.3.1. Sintomatología musculoesquelética

Baldera, Zamora y Martínez (2019) determinan como trastornos musculoesqueléticos (TME) a la problemática de salud , que afecta al sistema locomotor , el cual involucra músculos, tendones, sistema osteo-esquelético, cartílagos, ligamentos y los nervios a lesiones permanentes e incapacitantes provocadas por los movimientos repetitivos, el levantamiento de cargas pesadas, las posturas inadecuadas, la inactividad muscular, los factores ambientales y psicológicos, entre otros (23).

Venegas y Cochachin (2019) manifiestan que la sintomatología músculo esquelético integrado con el trabajo, se define como un daño causado en las articulaciones, musculatura corporal, tendones, nervios que impactan al cuerpo del ser humano, tales como a la: espalda, cuello, hombros y extremidades; a causa del trabajo pesado y repetitivo, movimientos toscos, esfuerzos intensos, posturas incómodas desde el aspecto laboral así como hábitos de salud carentes, falta de descanso, carente nutrición, ejercicios e hidratación en el aspecto personal; por ello se recomienda que el trabajador y la persona realice un entrenamiento gradual, corrija su postura, ejecute ejercicios de fortalecimiento, camine, nade o realice un paseo en bicicleta (24).

Paredes y Vázquez (2018) argumentan que el trastorno musculoesquelético (TME) es una lesión física, musculoesquelética y funcional vinculada al aparato locomotor, debido al trabajo, carga laboral y al contexto donde se desarrolla la persona; siendo detallada en base a tres aspectos tales como: en el aspecto físicos: la sobrecarga permanente y prolongada, los movimientos frecuentes, posturas obligadas y estables; en el aspecto organizativos: trabajo rígido, y el logro de un nivel de satisfacción y en el aspecto personal: a la edad y al sexo. Representando un problema de salud en incremento, más aún en países desarrollados y subdesarrollados, con un elevado costo laboral, puesto que cualquier empleado puede sufrirlo, afectando la actividad laboral y por ende el ausentismo del colaborador y la productividad de su gestión (25).

De acuerdo a Kumar (2005) citado por Ordoñez et al. 2016 existen cuatro teorías que detallan el mecanismo por el cual las lesiones musculoesqueléticas aparecen, y las cuales tienen carácter biomecánico donde estas ideas pueden estar relacionadas o no con el desarrollo de un trastorno musculoesquelético.

Dimensiones

Martínez y Alvarado (2017) establecen por su parte que el cuestionario Nórdico de Kuorinka (NMQ) publicada en 1987 es un instrumento de utilidad para el análisis de aquella sintomatología dolorosa asociada a todos los trastornos musculoesqueléticos, incluyendo trastornos como la lumbalgia, dolor de espalda, cuello y extremidades superiores e inferiores. El NMQ tiene cuatro dimensiones, que incluyen:

- a) Sensitiva:** Presenta molestias o dolor en ciertas zonas del cuerpo.
- b) Localización:** Identificar la parte muscular afectada del cuerpo.
- c) Tiempo del dolor:** Tiempo del dolor ya sea leve o crónico presentado.
- d) Intensidad:** Se define la intensidad de las molestias en el cuerpo (26).

En la presente investigación, para la variable sintomatología musculoesquelética, se tomaron como dimensiones: Localización de la molestia, tiempo de dolor e intensidad de la molestia.

Causas

Aquellos trastornos de tipo musculoesquelético suelen estar vinculados al ambiente laboral, siendo una causa común del origen del dolor musculoesquelético y discapacidad en el lugar de trabajo, estos pueden ser causados por factores de riesgo, así tenemos por ejemplo aquellos

movimientos repetitivos, bipedestación prolongada, posturas forzadas y carga física excesivas en el lugar de trabajo.

- a) **Postura inadecuada:** Se refiere a una posición de trabajo que no brinda confort al cuerpo y puede involucrar la hiperextensión o hiperrotación osteoarticular de una o varias partes del cuerpo (27).
- b) **Movimientos repetitivos:** Se refieren a una secuencia continua de movimientos que involucran el mismo conjunto de estructuras osteomusculares en la ejecución de una tarea (28).
- c) **Carga física:** Se refiere al conjunto de exigencias físicas que un trabajador debe enfrentar durante su jornada laboral. Estas exigencias pueden incluir movimientos repetitivos, posturas difíciles, carga de elementos pesados, exposición a vibraciones, entre otros (29).

Efectos

- a) **Postura inadecuada:** puede ocasionar trastornos y deterioros funcionales significativos que, con el tiempo, pueden llevar a alteraciones estructurales en el cuerpo. Además, puede influir en la predisposición, desencadenamiento y empeoramiento de alteraciones y lesiones en el organismo. La mala postura puede repercutir de esa manera también de forma negativa sobre la salud, ocasionando dolores en la espalda, cuello y hombros, fatiga muscular, disminución de la flexibilidad y movilidad, y un mayor riesgo de lesiones (30).
- b) **Movimientos repetitivos:** Se refiere que cuando los movimientos repetitivos se realizan sin un descanso suficiente, pueden causar fatiga muscular. Como resultado, el cuerpo puede hacer compensaciones en otras partes de cuerpo con el fin de poder cumplir con las demandas del trabajo físico, las cuales con el

pasar del tiempo pueden provocar posturas y movimientos inadecuados (31).

- c) Carga física:** Puede ocasionar lesiones negativas en la salud dentro del aparato locomotor, lo cual puede dar lugar a trastornos musculoesqueléticos, lesiones y fatiga (29).

Medición

La medición de la sintomatología musculoesquelética es importante para evaluar la prevalencia y gravedad de los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores, lo cual a la vez sirve para reconocer factores de riesgo que envuelven esta sintomatología.

De esta manera su medición se realiza por medio de cuestionarios, los cuales consisten en una serie de preguntas que tiene con fin analizar la presencia de esta sintomatología, siendo los más utilizados el Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ) y el Standardized Nordic Questionnaire (SNQ) (26).

2.3.2. Tiempo de trabajo

Ruiz, Pullas, Parra y Zamora (2017) manifiesta que el tiempo de trabajo, es la gestión de las responsabilidades profesionales, así como el lapso de tiempo que el trabajador permanece laborando y realizando sus actividades o funciones asignadas, a predisposición de la organización.

No obstante, el empleado se desenvuelve en un puesto de trabajo durante la duración de su jornada laboral, teniendo en cuenta sus habilidades, conocimientos, destrezas y experiencia (32).

Pérez (2019) sostiene que se conceptualiza el tiempo de trabajo como la contabilidad del trabajo desde el inicio hasta el final de la jornada diaria del empleado dentro de su puesto de trabajo, estando condicionado a

estatutos diarios, semanales, mensuales y anuales que debe cumplir para asegurar su estabilidad en la empresa (33).

Dimensiones del tiempo de trabajo

Van y Humphris (2020) sostienen que, dentro de la dimensión del tiempo de trabajo, se ha estructurado 4 dimensiones, las cuales se tiene a continuación:

a. Horario de trabajo

Se han tenido en cuenta los horarios de trabajo, que pueden generar cambios de turno, turnos nocturnos, horarios inflexibles, horarios de trabajo imprevisibles, largas jornadas sin tiempo para el descanso y la interacción.

b. Sobrecarga de trabajo

Es el resultado de una combinación de exceso de trabajo, intensas limitaciones de tiempo, un ritmo de trabajo rápido y exigencias de plazos urgentes que deben cumplirse durante la jornada laboral del empleado o más allá de ella.

c. Ritmo de trabajo

Se refiere a las exigencias estrictas relacionadas a la carga laboral, siendo el tiempo necesario que se toma el trabajador para ejecutar una determinada función, para su medición se toma en consideración el tiempo, nivel de atención y concentración para la ejecución de tareas, rapidez y plazos estrictos ya sea para la atención a un cliente, entrega de productos o relacionado a procesos productivos.

El imponer un ritmo de trabajo fuerte es uno de los factores que influye en la generación de insatisfacción laboral, estrés, problemas físicos, dificultad para descansar, concentración, variación en el sueño, mareos, dolores de cabeza, permanente fatiga crónica y un bajo nivel de estados emocionales.

d. Plazos cortos del trabajo

Se refiere a los plazos estrictos y de poco tiempo que le brindan al trabajador para desarrollar una determinada actividad, sin posibilidad de tomarse un tiempo o descanso conllevando a una fuerte presión laboral y a que el recurso humano esté totalmente activo en su totalidad (34).

En el Marco Normativo de la Salud Ocupacional en el Perú, la ley de Seguridad y Salud en el trabajo N° 29783, establece un marco normativo referente a salud ocupacional, el cual tiene como propósito el establecimiento de los derechos y normas que cumplir en materia de enfermedades y accidentes laborales, tanto para su prevención como su control, el cual rige para los empleadores como para los trabajadores. Es de esta forma como esta ley busca velar por la integridad de los empleados en el contexto laboral, a través de la implementación de estrategias preventivas y de control de riesgos y peligros que se podrían presentar, promoviendo así un entorno laboral saludable y seguro (35).

2.4. Definición de términos básicos

a. Carga laboral

Ferro (2020), constituye un conjunto de exigencias psicofísicas a las que está condicionado a lo largo de su jornada laboral el trabajador, el cual está relacionado con la actividad física o muscular y carga mental (36).

b. Condiciones laborales

Romero, López y Sánchez (2019), es la integración de factores que determinan la situación del empleado al ejecutar sus funciones profesionales, teniendo en cuenta las horas, la organización, las funciones laborales y también los servicios de bienestar social brindado al trabajador (37).

c. Cuestionario Nórdico de Kuorinka

Morales, Suárez, Paredes, Mendoza, Meza y Colquehuanca (2016), es una encuesta estandarizada que se encarga de identificar y analizar los síntomas musculoesqueléticos en un contexto específico esto con el fin de establecer la existencia de sintomatología inicial y de esa forma poder valorar el grado de riesgo, dolor , fatiga u otras molestias en otras partes del cuerpo del trabajador (38).

d. Dolor Muscular

Muñoz, Astudillo, Miranda y Albarracín (2018), es la contracción del músculo al momento del trauma, siendo un signo de enfermedad que afecta a nuestro cuerpo. Asociado al estrés, la sobrecarga o las lesiones musculares derivadas del ejercicio o la actividad física (39).

e. Fisioterapia

Silva, Franco y Mina (2015), se denomina terapia física, y se encarga de proporcionar un tratamiento terapéutico y rehabilitador no farmacológico para diagnosticar, prever y tratar los síntomas de diversas enfermedades, tanto agudas como crónicas, utilizando técnicas manuales como estiramientos, tracción, masajes y ejercicios terapéuticos (40).

f. Manipulación manual de carga

Es toda acción de desplazamiento o sujeción (como al levantar, al colocar, al empujar, al arrastrar, entre otros) una carga (elemento que puede ser movido) por uno o varios sujetos y que implique riesgos por sus particularidades o circunstancias ergonómicas que no son adecuadas (41).

g. Movimiento o trabajo repetitivo

Definida como aquella realización continua de actividades laborales similares (ciclo de trabajo). Cada ciclo se parece al siguiente en tiempo, esfuerzo y movimiento aplicado. Se considera como factor de riesgo si el colaborador repite el mismo movimiento muscular más de 4 veces/min en un tiempo mayor a 2 horas en el día (42).

h. Posturas forzadas

Pincay, Chiriboga y Vega (2021), son aquellas en las que uno o varios componentes del cuerpo no se mantienen en una posición natural, causando hiperextensiones, hiperflexiones de huesos o articulaciones (43).

i. Riesgo Ergonómico

Cercado, Chinga y Soledispa (2021), se refiere a la probabilidad de presentar síntomas o lesiones desfavorables al desarrollar trabajos que requieren de fuerte carga física o no (44).

j. Sintomatología Musculoesquelética

Ramírez y Montalvo (2019), son lesiones leves o agudas del aparato locomotor, es decir del sistema óseo, articular y muscular, causado en su gran mayoría por un tema laboral (posturas erróneas, movimientos repetitivos, objetos pesados, etc.) (45).

III. HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Hipótesis.

Hipótesis general

H₁: Existe relación significativa entre la sintomatología musculoesquelética y el tiempo de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua – Callao, 2023.

Hipótesis específicas

a) Existe relación significativa entre la sintomatología musculoesquelética y el horario de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua – Callao, 2023.

b) Existe relación significativa entre la sintomatología musculoesquelética y la sobrecarga de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua – Callao, 2023.

c) Existe relación significativa entre la sintomatología musculoesquelética y el ritmo de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua – Callao, 2023.

d) Existe relación significativa entre la sintomatología musculoesquelética y los plazos cortos del trabajo en operarios de

producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en
Carmen de la Legua – Callao, 2023.

3.1.1 Operacionalización de variables

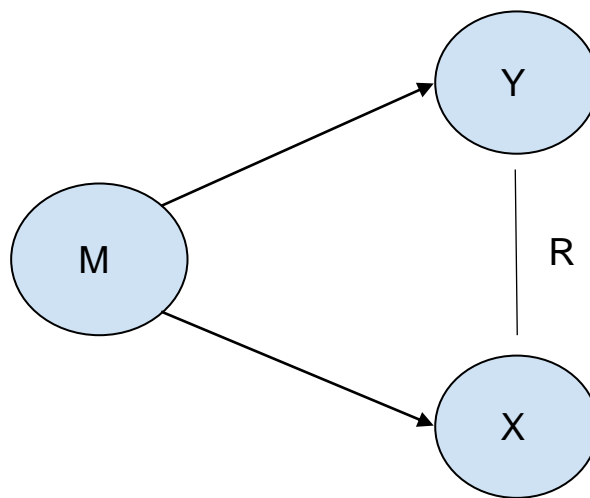
Variable de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítem	Método	Técnica
Variable 1 Sintomatología musculoesquelética	Se define como un problema de salud del aparato locomotor que abarca: músculos, tendones, esqueleto óseo, cartílagos, ligamentos y nervios hasta lesiones irreversibles y discapacitantes, producto de la permanente carga y esfuerzo laboral (23).	La variable sintomatología musculoesquelética a será medida a través de su dimensión localización, duración de la molestia y la intensidad de la molestia.	Localización de molestia	Lugar de la molestia	1	Hipotético deductivo	Encuesta: Cuestionario Nórdico Estandarizado de lesiones musculoesqueléticas de Kourinka
			Duración de la molestia	Tiempo de dolor	2		
					4		
					5		
					6		
					7		
			Intensidad de la molestia	Nivel de molestia	3		
					8		
					10		

Variable de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítem	Método	Técnica
Variable 2 Tiempo de trabajo	Es la gestión de las responsabilidades profesionales, así como el lapso de tiempo que el trabajador permanece laborando y realizando sus actividades o funciones asignadas, a predisposición de la organización (46).	La variable tiempo de trabajo será medida por medio de las dimensiones horario de trabajo, sobrecarga de trabajo, ritmo de trabajo y los plazos cortos de trabajo.	Horario de trabajo	Tiempo en puesto laboral	1	Hipotético deductivo	Encuesta: Cuestionario de tiempo de trabajo
				Horas de Jornada laboral	2		
				Tiempo de descanso	3		
				Turno laboral	4		
			Sobrecarga de trabajo	Horas extras	5		
				Cantidad de horas extras	6		
				Días que realiza horas extras	7		
			Ritmo de trabajo	Trabajo rápido	8		
				Nivel de rapidez	9		
			Plazos cortos del trabajo	Plazos de poco tiempo	10		

IV. METODOLOGÍA DEL PROYECTO.

4.1. Diseño metodológico.

La presente investigación posee un diseño no experimental de nivel correlacional y transeccional, según Hernández (47).



Donde:

M: Tamaño de la Muestra

X: Síntomas Musculoesqueléticos

Y: Tiempo de trabajo

R: Correlación

4.2. Método de investigación.

Se siguió una metodología con enfoque cuantitativo, hipotético deductivo, según Hernández Sampieri, un enfoque hipotético deductivo está guiado por el método científico siguiendo una secuencia lógica de pasos que busca establecer relaciones causales verificando hipótesis a través del análisis de datos cuantitativos recopilados. (47).

4.3. Población y muestra

4.3.1. Población

Se define como el conjunto de elementos, los cuales serán utilizados para el estudio y poseen similares características para ser medibles o evaluadas (48). En este caso, está compuesta por 122 operarios de producción.

4.3.2. Muestra

Para obtener la muestra se aplicó la fórmula de muestreo probabilístico. Obteniendo un resultado de 97 operarios:

$$n = \frac{Z^2 pqN}{(N - 1)E^2 + Z^2 pq}$$
$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)(0.5)122}{(122 - 1)(0.05)^2 + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$
$$n = 97$$

Donde:

n: Muestra (97)

N: Población (122)

Z: Nivel de confianza al 95% equivale 1.96

p: Posibilidad de éxito (0.5)

q: Posibilidad de fracaso (0.5)

E: Error muestral al 5% equivale a 0.05

a) Criterios de inclusión

- Personal del área de producción.
- Operarios de producción que aceptan ser partícipes del estudio.

b) Criterios de exclusión

- Personal administrativo que este laborando en la empresa.
- Personal que se encuentra de licencia, vacaciones o absentismo laboral.
- Personal que presenta diagnóstico médico de una enfermedad de origen ergonómico y/u ocupacional.

4.4. Lugar de estudio y periodo desarrollado

La presente investigación se llevó a cabo en una empresa empacadora de cultivos y hortalizas, situada en la provincia Constitucional del Callao, distrito de Carmen de la Legua –, durante el año 2023, cuenta con un total de 122 operarios de producción, quienes participan dentro del proceso productivo, divididos en 13 puestos laborales diferentes. De esta manera, en el desarrollo de sus tareas estos trabajadores están expuestos a distintos factores de riesgo de tipo ergonómico como: movimientos repetitivos, bipedestación prolongada, manipulación manual de cargas y posturas forzadas

4.5. Técnicas e instrumentos para la recolección de la información

4.5.1. Técnica

Se utilizó la encuesta tanto para la variable sintomatología musculoesquelética como para la variable tiempo de trabajo.

4.5.2. Instrumento

Para la variable de sintomatología musculoesquelética

Se empleó el cuestionario nórdico estandarizado de lesiones musculoesqueléticas, la cual se validó en el año 1987 por Kuorinka, cuya confiabilidad de Alfa de Cronbach fue de 0,85, este mismo instrumento fue adaptado en español siendo validado en el año 1995 por Opel España obteniendo resultados del Alfa de Cronbach = 0,83 considerando por medio de estos resultados que la confiabilidad del instrumento fue significativa al tener un valor mayor de 0,80, siendo adecuada para ser utilizado con mayor frecuencia tanto a nivel internacional como nacional .

En el año 2021 el autor Jorge Sedeño, realizó un estudio en Ecuador donde obtuvo los siguientes resultados:

Validación de Contenido: existió un 1000 % de congruencia entre las preguntas y el constructo ensayado según la evaluación de los expertos.

Validez de Criterio: El grado de correspondencia (κ de Cohen) fue menor a 1 ($\kappa < 1$) indicando así que la varianza del método está por debajo de los límites aceptados cumpliendo con los criterios establecidos.

Validez por Constructo: Utilizando una población de 630 trabajadores, se obtuvo un valor de KMO mayor a 0,80, indicando un alto nivel de adecuación para el análisis factorial.

Fiabilidad interna: Obtuvo un valor de alfa de Cronbach mayor a 0.900 dando así un alto nivel de confiabilidad (49).

Para la variable Tiempo de trabajo

Se validó un cuestionario permitiendo medir el Tiempo de trabajo el cual consta de 10 preguntas con respuesta única. Siendo el tiempo de aplicación de aproximadamente de 5 minutos

Validez por contenido

Dio como resultado un Alfa de Cronbach de 0,990, mediante la validación de 5 jueces expertos. (VER ANEXO 05)

Validez por criterio

Se tuvo un resultado para Alfa de Cronbach de 1,000, mediante la validación de 5 jueces expertos. (VER ANEXO 05)

Confiabilidad

Se realizó una prueba piloto a 10 operarios de la empresa empacadora de cultivos y hortalizas, resultando un Alfa de Cronbach de 0,812. (VER ANEXO 05)

4.6. Análisis y procesamiento de datos.

Se procedió a la ejecución de un análisis descriptivo mediante las tablas de frecuencias de las variables y a la vez un análisis inferencial donde en este último, según la distribución de datos se seleccionó las pruebas estadísticas paramétricas o no paramétricas, aplicándose la prueba Chi cuadrada X^2 , permitiendo responder a cada objetivo planteado y llegar a las conclusiones.

El procesamiento se hizo con ayuda del programa Microsoft Excel creando una base de datos con la información recopilada mediante las encuestas aplicadas las cuales luego fueron transferidas al Software estadístico SPSS v25, en donde se procedió a la realización del análisis de las variables de estudio a nivel descriptivo e inferencial.

4.7. Aspectos Éticos en Investigación

Se siguieron los 4 principios éticos fundamentales de enfermería dentro de esta investigación, respetando la autonomía de los participantes mediante la aplicación del consentimiento informado previo a la participación en la investigación. De igual manera, siguiendo el principio de justicia se garantizó la confidencialidad y discreción de los datos recopilados siendo empleados para el propósito exclusivo de fomentar y proveer conocimiento científico. Destacamos los principios de beneficencia y la no maleficencia de los resultados obtenidos, ya estos permiten implementar medidas para optimizar la salud de los operarios de producción previniendo los trastornos musculoesqueléticos.

Así mismo, se consideró las respectivas citas bibliográficas respetando la autoría de la información redactada en esta investigación de acuerdo a las normas Vancouver que sirven como base para las ciencias biomédicas. Del mismo modo para el desarrollo de este estudio, se consideró las normas establecidas por el área de investigación de la Universidad Nacional del Callao.

V. RESULTADOS

Contrastación de hipótesis con estadística descriptiva, inferencial u otra utilizada

5.1. Resultados descriptivos.

Tabla 5.1.1

Sexo de operarios de producción de una empresa empacadora de cultivos y hortalizas.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	38	39,2
Femenino	59	60,8
Total	97	100,0

De un total de 97 operarios, se observa que el 39,2% son hombres (38 operarios) y el 60,8% son mujeres (59 operarios). Es de esta forma como por medio de estos resultados se observa que la mayor parte de los operarios de producción de la empresa empacadora son del sexo femenino (mujeres) esto a comparación del sexo masculino (varones) el cual es menor.

Tabla 5.1.2

Edad de operarios de producción de una empresa empacadora de cultivos y hortalizas.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Edad	97	18	68	37,00	10,866

Se analizaron un total de 97 operarios, cuyas edades oscilan entre 18 y 68 años de edad. Siendo 37,00 años la media de edad de estos operarios, con una desviación estándar de 10,866. De esta forma estos datos muestran la distribución de edades dentro del grupo de operarios de producción y proporcionan una visión general de la composición demográfica en términos de edad en la empresa empacadora de cultivos y hortalizas.

Tabla 5.1.3

Sintomatología musculoesquelética en operarios de producción de una empresa empacadora de cultivos y hortalizas.

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Leve	48	49,5
Moderada	30	30,9
Alta	19	19,6
Total	97	100,0

El 49,5% señala tener un nivel de sintomatología musculoesquelética de nivel leve. El 30,9% de los trabajadores manifiesta un nivel de sintomatología musculoesquelética moderado y el 19,6% asevera tener un nivel alto.

Tabla 5.1.4

Localización de molestia en operarios de producción de una empresa empacadora de cultivos y hortalizas.

Ubicación	Frecuencia	Porcentaje
Inferior	38	39,2
Espalda	36	37,1
Superior	23	23,7
Total	97	100,0

El 39,2% señala que la localización de las molestias es en la parte inferior del cuerpo, el 37,1% localiza las molestias en la espalda y el 23,7% en la parte superior del cuerpo.

Tabla 5.1.5

Duración de la molestia en operarios de producción de una empresa empacadora de cultivos y hortalizas.

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Corta	57	58,8
Media	19	19,6
Larga	21	21,6
Total	97	100,0

El 58,5 (57 personas) señala que la duración de la molestia es corta. Por su parte el 21,6% reporta una larga duración de la molestia y solo 19 personas (19,6%) asegura tener una duración media de la molestia.

Tabla 5.1.6

Intensidad de la molestia en operarios de producción de una empresa empacadora de cultivos y hortalizas.

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Leve	50	51,5
Moderada	26	26,8
Alta	21	21,6
Total	97	100,0

En relación a la intensidad de la molestia, el 51,5% de los trabajadores de la empresa empacadora de cultivos y hortalizas señala tener una intensidad leve de molestia, el 26,8% señala tener una intensidad moderada de dolor, un porcentaje de 21,6% aqueja dolores de intensidad alta.

Tabla 5.1.7

Tiempo de trabajo en operarios de producción de una empresa empacadora de cultivos y hortalizas.

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Corto	34	35,1
Medio	59	60,8
Largo	4	4,1
Total	97	100,0

El 60,8% de los trabajadores considera que su tiempo de trabajo se ubica en un nivel medio. Un 35,1% de los encuestados categorizan a su tiempo de trabajo en un nivel corto y la minoría, el 4,1%, considera que su tiempo de trabajo es largo.

Tabla 5.1.8

Horario de trabajo en operarios de producción de una empresa empacadora de cultivos y hortalizas.

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Corto	35	36,1
Medio	60	61,9
Largo	2	2,1
Total	97	100,0

El 61,9% de los trabajadores señala que el horario de trabajo es medio, el 36,1% sostiene que el horario de trabajo se ubica en un nivel corto y el 2,1% lo ubica en un nivel largo.

Tabla 5.1.9

Sobrecarga de trabajo en operarios de producción de una empresa empacadora de cultivos y hortalizas.

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	16	16,5
Moderada	48	49,5
Alta	33	34,0
Total	97	100,0

El 49,5% de los trabajadores considera que la sobrecarga de trabajo es moderada, el 34% percibe una sobrecarga de trabajo alta y solo el 16,5% considera que la sobrecarga de trabajo es baja.

Tabla 5.1.10

Ritmo de trabajo en operarios de producción de una empresa empacadora de cultivos y hortalizas.

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Lento	31	32,0
Normal	51	52,6
Rápido	15	15,5
Total	97	100,0

El 52,6% de los trabajadores considera que el ritmo de trabajo es normal, el 32% lo categoriza en un nivel lento y el 15,5% señala que el ritmo de trabajo es rápido.

Tabla 5.1.11

Plazos cortos del trabajo en operarios de producción de una empresa empacadora de cultivos y hortalizas.

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Corto	74	76,3
Medio	22	22,7
Largo	1	1,0
Total	97	100,0

El 76,3% de los trabajadores percibe que, si tienen plazos cortos de trabajo, mientras que el 22,7% señala que tienen plazos medios de trabajo y solo el 1% asevera que no tienen plazos cortos de trabajo.

5.2. Resultados inferenciales.

Tabla 5.2.1

Relación entre la sintomatología musculoesquelética y el tiempo de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua - Callao – 2023.

Sintomatología	Tiempo de trabajo						Total	
	Corto		Medio		Largo			
	n	%	n	%	n	%	n	%
musculoesquelética								
Leve	32	33,0	16	16,5	0	0,0	48	49,5
Moderada	2	2,1	28	28,9	0	0,0	30	30,9
Alta	0	0,0	15	15,5	4	4,1	19	19,6
Total	34	35,1	59	60,8	4	4,1	97	100,0
		$\chi^2 = 55,867$		$p = 0,000$				

Entre la sintomatología musculoesquelética y el tiempo de trabajo se muestra una relación estadísticamente significativa, con un valor de p igual a 0,000 y un estadístico de chi cuadrado de 55,867. Se muestra así por medio de los resultados que conforme aumenta el tiempo de trabajo, la prevalencia de sintomatología musculoesquelética también tiende a aumentar. Observándose que la mayor parte de los operarios exhiben síntomas leves, seguidos de síntomas moderados, mientras que la sintomatología alta también es relevante. Siendo el personal que lleva un tiempo medio laborando con mayor presencia de sintomatología moderada y alta. Estos hallazgos sugieren que el tiempo prolongado de trabajo puede contribuir al desarrollo de síntomas musculoesqueléticos en los operarios de empaque. Es fundamental considerar estrategias de gestión del tiempo y asegurar períodos adecuados de descanso para prevenir y reducir la sintomatología musculoesquelética en el entorno laboral estudiado.

Tabla 5.2.2

Relación entre la sintomatología musculoesquelética y el horario de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua - Callao – 2023.

Sintomatología	Horario de trabajo						Total	
	Corto		Medio		Largo		n	%
musculoesquelética	n	%	n	%	N	%	n	%
Leve	23	23,7	25	25,8	0	0,0	48	49,5
Moderada	7	7,2	23	23,7	0	0,0	30	30,9
Alta	5	5,2	12	12,4	2	2,1	19	19,6
Total	35	36,1	60	61,9	2	2,1	97	100,0
		$\chi^2 = 13,737$		$p = 0,008$				

Entre la sintomatología musculoesquelética y el horario de trabajo se muestra una relación estadísticamente significativa, con un valor de p igual a 0,008 y un estadístico de chi cuadrado de 13,737. Se muestra de esta forma en los resultados que conforme aumenta el horario de trabajo, la prevalencia de sintomatología musculoesquelética también tiende a aumentar. En cuanto a la gravedad de los síntomas, observándose que la mayor parte de los operarios exhibieron síntomas leves, seguidos de síntomas moderados, mientras que la sintomatología alta es poco común. Siendo el resultado más resaltante, los operarios que consideran que tienen un horario de trabajo de nivel medio presentan mayor porcentaje con respecto a la sintomatología moderada y alta. Estos hallazgos sugieren la necesidad de evaluar y abordar las condiciones de trabajo, especialmente en relación con el horario, con el fin de reducir la sintomatología musculoesquelética de los operarios de la empresa estudiada.

Tabla 5.2.3

Relación entre la sintomatología musculoesquelética y la sobrecarga de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua - Callao – 2023.

Sintomatología musculoesquelética	Sobrecarga de trabajo						Total	
	Bajo		Moderada		Alta		n	%
	n	%	n	%	N	%		
Leve	13	13,4	22	22,7	13	13,4	48	49,5
Moderada	2	2,1	18	18,6	10	10,3	30	30,9
Alta	1	1,0	8	8,2	10	10,3	19	19,6
Total	16	16,5	48	49,5	33	34,0	97	100,0
	$\chi^2 = 10,099$			$p = 0,039$				

Entre la sintomatología musculoesquelética y la sobrecarga de trabajo se muestra una relación estadísticamente significativa, con un valor de p igual a 0,039 y un estadístico de chi cuadrado de 10,099. Es así que se exhibe por medio de los resultados que conforme la sobrecarga de trabajo se eleva, la prevalencia de sintomatología musculoesquelética también tiende a aumentar. En cuanto a la gravedad de los síntomas observamos que la mayor parte de operarios exteriorizan síntomas leves, seguidos de síntomas moderados, mientras que la sintomatología alta también es relevante. Los trabajadores que consideran tener una sobrecarga de trabajo moderada presentan un mayor porcentaje de sintomatología moderada y los trabajadores que consideran tener una sobrecarga de trabajo alta presentan un mayor porcentaje en un nivel de sintomatología alta. Según estos hallazgos se sugiere la necesidad de abordar la sobrecarga de trabajo en los operarios, ya que puede estar contribuyendo a la sintomatología musculoesquelética y afectando la salud y bienestar de los trabajadores.

Tabla 5.2.4

Relación entre la sintomatología musculoesquelética y el ritmo de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua - Callao – 2023.

Sintomatología musculoesquelética	Ritmo de trabajo						Total	
	Lento		Normal		Rápido		n	%
	n	%	N	%	N	%	n	%
Leve	17	17,5	27	27,8	4	4,1	48	49,5
Moderada	10	10,3	15	15,5	5	5,2	30	30,9
Alta	4	4,1	9	9,3	6	6,2	19	19,6
Total	31	32,0	51	52,6	15	15,5	97	100,0
	$\chi^2 = 5,961$			$p = 0,202$				

Se observa que, no hubo entre la sintomatología musculoesquelética y el ritmo de trabajo una relación estadísticamente significativa, con un valor de p igual a 0,202 y un estadístico de chi cuadrado de 5,961. Los resultados indican que no hay un vínculo claro entre el ritmo de trabajo de los operarios y la prevalencia de sintomatología musculoesquelética. Observándose que la mayor parte muestra síntomas leves, seguidos de síntomas moderados y en menor medida, síntomas altos. Estos hallazgos sugieren que otros factores pueden estar influyendo en la sintomatología musculoesquelética de los operarios, y se requiere una investigación adicional para comprender mejor los determinantes de estos síntomas en el contexto laboral específico de la empresa empacadora de cultivos y hortalizas.

Tabla 5.2.5

Relación entre la sintomatología musculoesquelética y los plazos cortos del trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua - Callao – 2023.

Sintomatología	Plazos cortos del trabajo						Total	
	Corto		Medio		Largo		n	%
musculoesquelética	n	%	N	%	n	%	n	%
Leve	42	43,3	5	5,2	1	1,0	48	49,5
Moderada	26	26,8	4	4,1	0	0	30	30,9
Alta	6	6,2	13	13,4	0	0	19	19,6
Total	74	76,3	22	22,7	1	1,0	97	100,0
		$\chi^2 = 29,079$		$p = 0,000$				

Entre la sintomatología musculoesquelética y los plazos cortos del trabajo se puede observar una relación estadísticamente significativa, con un valor de p igual a 0,000 y un estadístico de chi cuadrado de 29,079. Los resultados muestran que a medida que aumentan los plazos cortos del trabajo, la prevalencia de sintomatología musculoesquelética también tiende a aumentar. Observándose que la mayor parte de operarios muestra síntomas leves, seguidos de síntomas moderados y en menor medida, síntomas altos. Estos hallazgos sugieren que los plazos cortos del trabajo pueden impactar de forma negativa sobre la salud musculoesquelética de los operarios. Los resultados muestran que un mayor número de operarios consideran tener plazos cortos de trabajo y esto contribuye a que la prevalencia de sintomatología musculoesquelética tienda a aumentar. Es importante considerar estrategias para manejar y mitigar los efectos adversos de los plazos cortos en el bienestar de los trabajadores, como la implementación de pausas adecuadas y la organización eficiente de las tareas de trabajo.

VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

6.1. Contrastación y demostración de la hipótesis con los resultados

Hipótesis general

H₁: Existe relación significativa entre la sintomatología musculoesquelética y el tiempo de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua – Callao, 2023.

H₀: No existe relación significativa entre la sintomatología musculoesquelética y el tiempo de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua – Callao, 2023.

Tabla 6.1.1

Prueba estadística entre la sintomatología musculoesquelética y el tiempo de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua - Callao – 2023.

<i>Prueba estadística</i>	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	55.867 ^a	4	0.000
Razón de verosimilitud	60.104	4	0.000
Asociación lineal por lineal	41.869	1	0.000
N de casos válidos	97		

Se recurrió a la prueba “Chi-cuadrado”, para poder contrastar la hipótesis, obteniendo una relación significativa por medio de sus resultados, con un valor de p menor a 0,05 (0,000) y un estadístico Chi cuadrado de 55,867. Por tanto, se rechaza la hipótesis nula, afirmándose la existencia de una relación significativa entre la sintomatología musculoesquelética y el tiempo de trabajo en operarios de producción de la empresa empacadora.

Hipótesis específica 1

H₁: Existe relación significativa entre la sintomatología musculoesquelética y el horario de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua – Callao, 2023.

H₀: No existe relación significativa entre la sintomatología musculoesquelética y el horario de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua – Callao, 2023.

Tabla 6.1.2

Prueba estadística entre la sintomatología musculoesquelética y el horario de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua - Callao – 2023

<i>Prueba estadística</i>	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13.737 ^a	4	0.008
Razón de verosimilitud	12.087	4	0.017
Asociación lineal por lineal	6.558	1	0.010
N de casos válidos	97		

Con el fin de verificar la hipótesis específica 1 se recurrió a la prueba de “Chi cuadrado²”. Dicha prueba exhibe un nivel de significancia de 0,008, menor al 5% y un estadístico “Chi-cuadrado” de 13,737. Aceptándose de esta manera la hipótesis nula, la cual afirma la existencia de un vínculo significativo entre la sintomatología musculoesquelética y el horario de trabajo en operarios de producción de la empresa empacadora.

Hipótesis específica 2

H₁: Existe relación significativa entre la sintomatología musculoesquelética y la sobrecarga de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua – Callao, 2023.

H₀: No existe relación significativa entre la sintomatología musculoesquelética y la sobrecarga de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua – Callao, 2023.

Tabla 6.1.3

Prueba estadística entre la sintomatología musculoesquelética y la sobrecarga de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua - Callao – 2023

<i>Prueba estadística</i>	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10.099 ^a	4	0.039
Razón de verosimilitud	10.354	4	0.035
Asociación lineal por lineal	7.092	1	0.008
N de casos válidos	97		

Mediante la prueba “Chi-cuadrado” se evidencia la hipótesis alternativa 2, mostrando un valor de significancia menor al 5% (0,039), con ello, demostrando evidencia estadística suficiente para rechazar la hipótesis nula (H₀) aceptando la hipótesis de investigación. De esta manera, se afirma la existencia de un vínculo significativo entre la sintomatología musculoesquelética en operarios de producción y la sobrecarga de trabajo dentro de la empresa empacadora.

Hipótesis específica 3

H₁: Existe relación significativa entre la sintomatología musculoesquelética y el ritmo de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua – Callao, 2023.

H₀: No existe relación significativa entre la sintomatología musculoesquelética y el ritmo de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua – Callao, 2023.

Tabla 6.1.4

Prueba estadística entre la sintomatología musculoesquelética y el ritmo de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua - Callao – 2023

<i>Prueba estadística</i>	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5.961 ^a	4	0.202
Razón de verosimilitud	5.627	4	0.229
Asociación lineal por lineal	3.962	1	0.047
N de casos válidos	97		

En relación a la hipótesis específica 3, se expone un p-valor de 0,202, mayor al umbral de 0,05 esto mediante la prueba “Chi-cuadrado”. Demostrando suficiente evidencia estadística para no rechazar la hipótesis nula, por este motivo se acepta la hipótesis nula, afirmándose la existencia de un vínculo no significativo entre la sintomatología musculoesquelética y el ritmo de trabajo en operarios de producción de la empresa empacadora.

Hipótesis específica 4

H₁: Existe relación significativa entre la sintomatología musculoesquelética y los plazos cortos del trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua – Callao, 2023.

H₀: No existe relación significativa entre la sintomatología musculoesquelética y los plazos cortos del trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua – Callao, 2023.

Tabla 6.1.5

Prueba estadística entre la sintomatología musculoesquelética y los plazos cortos del trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua - Callao – 2023

<i>Prueba estadística</i>	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	29.079 ^a	4	0.000
Razón de verosimilitud	25.650	4	0.000
Asociación lineal por lineal	19.559	1	0.000
N de casos válidos	97		

La tabla 16 evidencia una relación estadísticamente significativa, esto por medio de la aplicación de la prueba “Chi-cuadrado” presentada en la ya que el p-valor es inferior al 5% (0,000). Rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis de investigación, afirmándose así en la existencia de un vínculo significativo entre la sintomatología musculoesquelética y los plazos cortos del trabajo en operarios de producción de la empresa.

6.2. Contrastación de los resultados con otros estudios similares

En relación a la sintomatología musculoesquelética se encontró que la mayoría de los operarios de producción (39,2%) tienen síntomas musculoesqueléticos en la parte inferior del cuerpo, seguido de un 37,1% que presentan estas molestias a nivel de la espalda. Los hallazgos son congruentes con lo encontrado por estudios a nivel internacional y nacional. En Ecuador, el estudio realizado por Valenzuela y Vallejo en su trabajo de investigación “Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos asociados a condiciones de trabajo en los trabajadores de obras de construcción en Ecuador” (12), reveló que un 50% de su población de estudio presentó síntomas musculoesqueléticos en la espalda (superior e inferior) y un 32,2% presentó síntomas musculoesqueléticos sobre la parte inferior del cuerpo (cadera, rodilla y tobillos), siendo muy similar a lo obtenido en la investigación realizada.

Por otra parte, Pozo en su investigación “Posturas forzadas asociadas a sintomatología musculoesquelética en los operarios de industrias Ozz SA. de la ciudad de Quito”, obtuvo como resultado que del total de su población un 46,67% presentó sintomatología musculoesquelética a nivel de la espalda lumbar, se resalta también que se encontró una mayor sintomatología musculoesquelética en la parte superior del cuerpo lo cual difiere de lo hallado en este estudio.

De acuerdo al objetivo general, los resultados hallados en la tabla 6.1.1 mostraron una relación estadísticamente significativa con valores ($\chi^2=55,867$; $p=0,000$), entre las variables estudiadas, información que se contrasta con lo encontrado por Calúa y Carranza (20) en su tesis “Síntomas musculoesqueléticos asociados al tiempo de servicio de los trabajadores administrativos de la empresa Topitop S.A. - San Juan Lurigancho, 2020” quienes obtuvieron un valor de p de 0,000 por medio de la prueba de “Chi-cuadrado” revelando así que existió una relación estadística entre los síntomas musculoesqueléticos y el tiempo de servicio en trabajadores administrativos. Asimismo, los resultados obtenidos están en concordancia con los presentados por Romani (19) en su tesis “Estrés laboral y síntomas musculoesqueléticos en

trabajadores del sector construcción evaluados en un establecimiento de salud ocupacional en la ciudad de Lima - Perú en el año 2017”, quien evaluó a trabajadores del sector construcción en Lima, evidenciando una asociación relevante (p -valor $< 0,05$) entre la sintomatología musculoesquelética a nivel de columna vertebral y el estrés laboral. Con estos resultados, se puede reafirmar que la sintomatología musculoesquelética constituye una problemática de salud pública, la cual tiene una correlación importante con respecto al tiempo de trabajo, además tanto en ambas actividades económicas (construcción y agroindustria), el personal se encuentra expuesto a realizar posturas forzadas, movimientos repetitivos, manipulación manual de cargas y bipedestación prolongada. La OMS afirma que la sintomatología musculoesquelética impacta fuertemente sobre el desarrollo de la movilidad y destreza de los trabajadores generando bajos niveles de bienestar, poca participación social y pérdidas económicas tanto al operador como al empleador (1).

En relación al primer objetivo específico, los resultados obtenidos en la tabla 6.1.2 evidenciaron una relación estadísticamente significativa con valores ($X^2 = 13,737$; $p = 0,008$), valores que al ser confrontados con lo que revela Portilla en su tesis “Prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en trabajadores de obra de una constructora de Lima – Perú” quien constató que el 87% de su población estudiada presentó molestias musculoesqueléticas en un periodo de su vida, concluyendo que la antigüedad laboral se correlaciona significativamente con las molestias osteomusculares (p valor = 0,007) (18), con estos resultados encontrados se afirma que la prevalencia de sintomatología musculoesquelética tiende a aumentar a medida que el horario de trabajo también aumenta, resaltando que, en ambas actividades económicas existen factores de riesgo disergonómico, reafirmando lo que menciona El MINSA quien considera que los factores de riesgo disergonómicos aplicados durante un tiempo prolongado, altera al conjunto osteomuscular originando fatiga muscular, sobrecarga, dolencia, lesiones e incluso pérdida de la sensibilidad (50).

En relación al segundo objetivo, a través de los resultados obtenidos en la tabla 6.1.3 evidenciaron una relación estadísticamente significativa con valores ($X^2 = 10,099$; $p = 0,00039$), los cuales se contrastan con lo señalado por Boderó en su investigación “Prevalencia de síntomas osteomusculares asociados a condiciones de trabajo en empresas de expendio de alimentos” (p valor $<0,05$) (14), en donde se reportó una alta presencia de molestias musculoesqueléticas en colaboradores expuestos a altas exigencias físicas, esto también se ve reflejado en la actividad realizada por la población estudiada, haciéndolos más susceptibles a padecer fatiga muscular y una mayor incidencia de traumatismos musculoesqueléticos.

Para el tercer objetivo específico, los resultados obtenidos en la tabla 6.1.4 no se evidenció una relación estadísticamente significativa con valores ($X^2 = 5,961$; $p = 0,202$), información contrastable con lo reportado por Enríquez y Galarza en su tesis “Nivel de riesgo ergonómico relacionado a la sintomatología musculoesquelética en trabajadores que emplean computadoras de ESSALUD – Oxapampa” (19), quienes expusieron una relación estadísticamente significativa entre los grados de vulnerabilidad ergonómica y los síntomas osteomusculares. Cuyos resultados indican que otros factores pueden estar influyendo en la sintomatología musculoesquelética de los operarios, y se requiere una investigación adicional para comprender mejor los determinantes de estos síntomas en el contexto laboral específico de la empresa empacadora de cultivos y hortalizas.

En relación al cuarto objetivo específico, según la tabla 6.1.5 evidenciaron una relación estadísticamente significativa con valores ($X^2 = 29,079$; $p = 0,000$), comparando estos valores con lo hallado por Cáceres es su investigación “Diseño de un programa de mitigación de desórdenes musculoesqueléticos en operarios de la Asociación Cooperativa de Recicladores de Bogotá” (p valor $<0,05$) (12), quien encontró una relación significativa estadísticamente entre el tiempo de trabajo y los síntomas musculoesqueléticos en operarios de reciclaje. Con estos resultados se puede afirmar que los plazos cortos del trabajo pueden impactar negativamente sobre la salud musculoesquelética de los operarios de

empaque. Además, Feuerstein afirma que los trabajadores condicionados por diversos factores como un mejor logro económico, tienden a adoptar conductas negativas que pueden afectar el sistema musculoesqueléticos y desencadenar trastornos o discapacidades a lo largo del tiempo (22).

6.3. Responsabilidad ética de acuerdo a los reglamentos vigentes

La presente investigación estuvo delimitada por los lineamientos establecidos por la Universidad Nacional del Callao, mediante su centro de investigación. De esta manera se procedió con la adopción de medidas que garantizaron la confidencialidad de los datos que se recogieron de cada participante. Se respetó la autoría de la información presentada, citando de acuerdo a las normas Vancouver utilizadas en las ciencias biomédicas. Los resultados obtenidos por medio de la información recopilada fueron analizados objetivamente siendo representados en los gráficos y cuadros respetando la transparencia de estos.

VII. CONCLUSIONES

Se concluyó que, existió una relación significativa estadísticamente (p -valor=0,000) entre la sintomatología musculoesquelética y el tiempo de trabajo. Demostrando que al darse un aumento del tiempo de trabajo la prevalencia de sintomatología musculoesquelética también tiende a aumentar.

Se concluyó que, existió una relación significativa estadísticamente (p -valor=0,008) entre la sintomatología musculoesquelética y el horario de trabajo. En ese sentido, el horario de trabajo influye en la aparición de la sintomatología musculoesquelética.

Se concluyó que, existió una relación significativa estadísticamente (p -valor=0,039) entre la sintomatología musculoesquelética y la sobrecarga de trabajo. Así, el en un aspecto contribuyente a la sintomatología musculoesquelética.

Se concluyó que, no hubo relación vinculo significativo estadísticamente (p -valor= 0,202) entre la sintomatología musculoesquelética y el ritmo de trabajo. En ese sentido, no se encontró evidencia estadística para postular su impacto en la sintomatología musculoesquelética.

Se concluyó que, existió un vínculo significativo estadísticamente (0,000) entre la sintomatología musculoesquelética y los plazos cortos del trabajo. Los plazos cortos del trabajo contribuyen a la sintomatología musculoesquelética.

VIII. RECOMENDACIONES

Para prevenir la sintomatología musculoesquelética, se sugiere a la empresa, la optimización del tiempo de trabajo. Tales medidas involucran realizar pausas periódicas, realizar evaluaciones de riesgo ergonómicas (REBA, RULA) según el puesto laboral, así como también mejorar las estaciones de trabajo según necesidades físicas del operario, realizar promoción de la salud a través de sesiones educativas las cuales pueden incluir material audiovisual que contengan causas, consecuencias y métodos de preventivos para laborar, las cuales disminuirán la exposición a riesgos de padecer sintomatología musculoesquelética.

Para la dimensión horario de trabajo se recomienda a la empresa establecer turnos rotativos para encontrar un buen equilibrio entre trabajo y descanso a fin de evitar la exposición de los operarios a largos periodos de trabajo.

Se recomienda a la empresa la implementación de medidas para prevenir y gestionar la sobrecarga de trabajo, como realizar un análisis según actividades laborales para mejorar la distribución de actividades realizadas por el personal, así como también el apoyo psicológico para disminuir el estrés laboral, la realización de pausas activas y actividades recreativas.

Si bien no se halló una asociación de tipo significativo con la dimensión ritmo de trabajo, se sugiere que se haga una evaluación de los diversos factores que influyen, para poder profundizar el resultado estadístico de esta dimensión.

Se recomienda que la empresa lleve a cabo un análisis con otras áreas involucradas en la producción para obtener un rango diario de toneladas del producto que ingresa a la empresa, distribuyendo actividades al personal en un plazo de tiempo adecuado con el propósito de aligerar la carga operarios y evitar la aparición y desarrollo de sintomatología musculoesquelética.

Se propone para investigaciones futuras, incluir el análisis de otros factores que expliquen la sintomatología musculoesquelética, tales como la satisfacción laboral, condiciones del trabajo, alimentación del personal. Así como, dada su

pertinencia, a fin de complementar las herramientas de investigación subjetivas, se puede acudir a la evaluación clínica.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Trastornos Musculoesqueléticos. [Online]; 2021. Acceso 23 de 06de 2022. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>.
2. Zamora M, Martínez S, Balderas M. Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de la manufactura de neumáticos, análisis del proceso de trabajo y riesgo de la actividad. *Acta Universitaria*. 2019; 29(1): p. 1-16.
3. Hernández W, Avendaño S, Godoy F. Factores de riesgo asociados a desórdenes musculoesqueléticos en miembros superiores en personal de salud. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*. 2021; 30(3): p. 307-317.
4. Rodríguez O, García Á, Rojas C. Trastornos musculoesqueléticos asociados al teletrabajo en tiempo de pandemia por COVID-19. *Documentos de trabajo ECISA*. 2022; 1(3): p. 1-8.
5. Quintana L, Midence X, López L, Aragón A. Síntomas musculoesqueléticos asociados a posturas ergonómicas inadecuadas de trabajo en odontólogos de la ciudad de León, Nicaragua. *Universidad Odontológica*. 2020; 39(1): p. 1-20.
6. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales. [Boletín Estadístico Mensual]. Oficina General de Estadística y Tecnologías de la Información y Comunicaciones.
7. Becerra-Paredes N, Timoteo-Espinoza M, Montenegro-Caballero S. Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte. *Peruvian Journal of Health Care and Global Health*. 2020; 4(2): p. 48-55.
8. Zamora-Chávez S, Vásquez-Alva R, Luna-Muñoz C, Carvajal-Villamizar L. Factors associated with musculoskeletal disorders in cleaning workers of the emergency service of a tertiary hospital. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*. 2020; 20(3): p. 388-396.
9. Ramírez-Pozo E, Montalvo M. Frecuencia de trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de una refinería de Lima, 2017. *Anales de la Facultad de Medicina*. 2019; 80(3): p. 337-341.
10. García-Salirrosas E, Sánchez-Poma R. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en docentes universitarios que realizan teletrabajo

en tiempos de COVID-19. Anales de la Facultad de Medicina. 2020; 1(1): p. 1-19.

11. Cáceres A. Diseño de un programa de mitigación de desórdenes musculoesqueléticos en operarios de la Asociación Cooperativa De Recicladores De Bogotá. [Trabajo de grado]. Bogotá: Repositorio Institucional Universidad ECCI.
12. Valenzuela A, Vallejo J. Prevalencia de Trastornos Musculoesqueléticos Asociados a Condiciones de trabajo en los trabajadores de obras de construcción en Ecuador,2021. [Trabajo de Posgrado]. Quito: Repositorio Digital Universidad De Las Américas.
13. Orozco M. Factor de riesgo ergonómico y sintomatología musculoesquelética en trabajadores del área de cuarto de frío de un cultivo de Flores. [Trabajo de Pregrado]. Bogotá: Repositorio Institucional Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales.
14. Boderó L. Prevalencia de síntomas osteomusculares asociados a condiciones de trabajo en empresas de expendio de alimentos. [Trabajo de posgrado]. Quito: Repositorio Digital Universidad De Las Américas.
15. Pozo R. Posturas forzadas asociado a sintomatología músculo esquelética en los operarios de Industrias Ozz S.A. de la Ciudad de Quito. [Tesis de posgrado]. Quito: Repositorio Digital Universidad Central del Ecuador.
16. Berrios M, Choquevilca Y, Conza E. Comparación de síntomas musculoesqueléticos en personal administrativo entre dos empresas que realizan trabajo remoto 2021. [Tesis licenciatura]. Huancayo: Repositorio Institucional Continental.
17. Calúa F, Carranza K. Síntomas musculoesquelético Asociados al Tiempo de servicio de trabajadores Administrativos de la empresa TOPITOP S.A-San Juan de Lurigancho,2020. [Tesis de postgrado]. Callao: Repositorio Institucional Digital Universidad Nacional del Callao, Lima.
18. Portilla J. Prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en trabajadores de obra de una constructora de Lima-Perú 2020. [Tesis de Licenciatura]. Lima: Repositorio de Tesis Digitales Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
19. Enriquez A, Galarza S. Nivel de riesgo ergonómico relacionado a sintomatología músculo esquelética en trabajadores que emplean computadoras de ESSALUD – Oxapampa. [Tesis de Licenciatura]. Lima: Repositorio Institucional Universidad Católica Sedes Sapientiae.

20. Romani L. El estrés laboral y los síntomas musculoesqueléticos en trabajadores del sector construcción, evaluados en un establecimiento de salud ocupacional en la ciudad de Lima, año 2017. [Tesis Maestría]. Lima: Repositorio Institucional Universidad Peruana Cayetano Heredia.
21. De Arco CO PPVM. Modelo de Promoción de la salud en el lugar de trabajo: una propuesta. AV ENFERM. 2019; 37(2): p. 227-236.
22. Márquez M. Modelos teóricos de la causalidad de los trastornos. Revista de Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias. 2015; 4(14): p. 85-102.
23. Balderas M, Zamora M, Martínez S. Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de la manufactura de neumáticos, análisis del proceso de trabajo y riesgo de la actividad. Revista SciELO Analytics. 2019; 29(1): p. 1-16.
24. Venegas C, Cochachin J. Nivel de conocimiento sobre riesgos ergonómicos en relación a síntomas de trastornos músculo esqueléticos en personal sanitario. Revista SciELO Analytics. 2019; 28(2): p. 83-175.
25. Paredes L, Vázquez M. Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos músculo 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. Revista SciELO Analytics. 2018; 64(251): p. 161-199.
26. Martinez M, Alvarado R. Validación del Cuestionario Nórdico Estandarizado de Síntomas Musculoesqueléticos para la Población Trabajadora Chilena, Adicionando una Escala de Dolor. Revista de Salud Pública. 2017; 21(2): p. 43-51.
27. Pincay M, Chiriboga G, Vega V, Pincay M, Chiriboga G, Vega V. Posturas inadecuadas y su incidencia en trastornos músculo esqueléticos. Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo. 2021; 30(2): p. 161-168.
28. Noboa L, Iglesias J. Exposición a movimientos repetitivos y su relación con lesiones de mano – muñeca en trabajadores del área de producción de una empresa de fabricación de bolsas de papel de la ciudad de quito | revista de ciencias de seguridad y defensa. Revista de Ciencias de Seguridad y Defensa. 2018; 3(4): p. 220-257.
29. Escudero I, Borre Y. Riesgos ergonómicos de carga física y lumbalgia ocupacional en una institución de educación superior en Cartagena, Colombia. Libre Empresa. 2021; 18(1): p. 73-91.

30. Reguera R, Socorro M, Jordán M, García G, Saavedra M. Dolor de espalda y malas posturas, ¿un problema para la salud? Revista Médica Electrónica. 2018; 40(3).
31. Mendinueta M, Herazo Y, Avendaño J, Toro L, Cetares R, Ortiz K, et al. Riesgo por movimiento repetitivo en los miembros superiores de trabajadores. Factores personales y laborales. Archivos venezolanos de farmacología y terapéutica. 2020; 39(6): p. 781-786.
32. Ruiz P, Pullas P, Parra C, Zamora R. La Doble Presencia en las Trabajadoras Femeninas: Equilibrio entre El Trabajo y La Vida Familiar. Revista de Comunicación de la SEECI. 2017; 1(44): p. 22-51.
33. Pérez F. El concepto de tiempo de trabajo. Revista de Derecho vLex. 2019; 1(185): p. 1-5.
34. Van E, Humphris G. Psicología y sociología aplicadas a la medicina: Texto y atlas en color Barcelona: Editorial Elsevier Health Sciences; 2020.
35. El peruano. Normatividad relacionada a la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). El peruano.
36. Ferro J. Perito en Prevención de Riesgos Laborales Nivel Básico: Editorial de la Universitat Oberta de Catalunya; 2020.
37. Romero R, López V, Sánchez G. Las condiciones laborales en la industria de los servicios empresariales intensivos en conocimiento (SEIC) en México en el nuevo siglo. Revista SciELO Analytics. 2019; 33(83): p. 145-175.
38. Morales J, Suárez C, Paredes C, Mendoza V, Meza , Lucero , et al. Trastornos musculoesqueléticos en recicladores que laboran en Lima Metropolitana. Revista de la Facultad de Medicina. 2016; 77(4): p. 357-363.
39. Muñoz S, Astudillo C, Miranda E, Albarracin J. Lesiones musculares deportivas: Correlación entre anatomía y estudio por imágenes. Revista Chilena de Radiología. 2018; 24(1): p. 22-23.
40. Silva V, Franco J, Mina E. Perfil profesional y ocupacional de los fisioterapeutas en Colombia. La Revista CES Movimiento y Salud. 2015; 3(1): p. 35-43.
41. Instituto de seguridad y bienestar laboral. Manipulación de cargas. [Online]; 2019. Acceso 25 de 07de 2022. Disponible en: <http://prevencionar.com.pe/2019/06/18/manipulacion-de-cargas/>.

42. Laborales Fplpdr. Factores de riesgo ergonómico y causas de exposición. ISTAS. 2015; 3(1).
43. Pincay M, Chiriboga G, Vega V. Posturas inadecuadas y su incidencia en trastornos músculo esqueléticos. Revista SciELO Analytics. 2021; 30(2): p. 161-168.
44. Cercado M, Chinga G, Soledispa X. Riesgos Ergonómicos Asociados al Puesto de Trabajo del Personal Administrativo. 2021; 8(32): p. 68-81.
45. Ramírez E, Montalvo M. Frecuencia de trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de una refinería de Lima, 2017. Revista SciELO Analytics. 2019; 80(3): p. 337-341.
46. Pérez M, Hernández J, De Val Á, Gutiérrez M, Igartua M, Alonso I, et al. Tiempo de trabajo y descanso España: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva; 2021.
47. Hernandez-Sampieri R, Mendoza C. Metodología de la investigación: La rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. 1st ed. México: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A.; 2018.
48. Arias J, Covinos M. Diseño y metodología de la investigación. Primera ed. Arequipa: Biblioteca Nacional del Perú; 2021.
49. PONCE JLC. ADAPTACIÓN CULTURAL Y VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO NÓRDICO ESTANDARIZADO DE SÍNTOMAS MÚSCULO ESQUELÉTICOS EN TRABAJADORES DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN DE ECUADOR. Tesis para optar el grado de maestro. Lima: Universidad Cayetano Heredia, Lima.
50. MINSA. MINSA. [Online].; 2020. Acceso 19 de Marzo de 2023. Disponible en:
[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2214615/Salud%20musc
uloesquel%C3%A9tica%20en%20el%20trabajo%20remoto.pdf.pdf?v=1
632924590](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2214615/Salud%20musc%20uloesquel%C3%A9tica%20en%20el%20trabajo%20remoto.pdf.pdf?v=1632924590).

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología	Población y muestra	Técnicas e instrumentos
Problema general:	Objetivo general	Hipótesis general	Variable 1: Sintomatología musculoesquelética	Diseño: No experimental transversal	Población: La población del presente estudio estará conformada por 122 operarios de producción de una empresa empacadora de cultivos y hortalizas en Carmen de la Legua-Callao, 2023.	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario
¿Cuál es la relación entre la sintomatología musculoesquelética y el tiempo de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empaquetadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua - Callao – 2023?	Determinar la relación entre la sintomatología musculoesquelética y el tiempo de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua - Callao – 2023.	<p>H₁: Existe relación significativa entre la sintomatología musculoesquelética y el tiempo de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua - Callao – junio - agosto 2023.</p> <p>H₀: No existe relación significativa entre la sintomatología musculoesquelética y el tiempo de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua - Callao – 2023.</p>	Dimensiones	Nivel: Correlacional	Muestra: La muestra estará conformada por 97 operarios de producción de una empresa empacadora de cultivos y hortalizas en Carmen de la Legua-Callao, 2023.	Variable 1: Cuestionario Nórdico Estandarizado de lesiones musculoesqueléticas de Kourinka.
			1. Localización de molestia			
			2. Duración de la molestia			
			3. Intensidad de la molestia			Variable 2: Cuestionario de tiempo de trabajo
<p>a) ¿Cuál es la relación entre la sintomatología musculoesquelética y el horario de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua – Callao, 2023?</p> <p>b) ¿Cuál es la relación entre la sintomatología musculoesquelética y la sobrecarga de trabajo en operarios de producción de</p>	<p>a) Identificar la relación entre la sintomatología musculoesquelética y el horario de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua - Callao – 2023.</p> <p>b) Identificar relación entre la sintomatología musculoesquelética y la sobrecarga de trabajo en operarios de producción de</p>	<p>a) Existe relación significativa entre la sintomatología musculoesquelética y el horario de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua - Callao – 2023.</p> <p>b) Existe relación significativa entre la sintomatología musculoesquelética y la sobrecarga de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua -</p>	Variable 2: Tiempo de trabajo			
			Dimensiones			
			1. Horario de trabajo			
			2. Sobrecarga de trabajo			

<p>operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua – Callao, 2023?</p> <p>c) ¿Cuál es la relación entre la sintomatología musculoesquelética y el ritmo de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua – Callao, 2023?</p> <p>d) ¿Cuál es la relación entre la sintomatología musculoesquelética y los plazos cortos en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua – Callao, 2023?</p>	<p>una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua - Callao – 2023.</p> <p>c) Identificar la relación entre la sintomatología musculoesquelética y el ritmo de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua - Callao – 2023.</p> <p>d) Identificar la relación entre la sintomatología musculoesquelética y los plazos cortos del trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua - Callao – 2023.</p>	<p>Callao – 2023.</p> <p>c) Existe relación significativa entre la sintomatología musculoesquelética y el ritmo de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua - Callao – 2023.</p> <p>d) Existe relación significativa entre la sintomatología musculoesquelética y los plazos cortos del trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua - Callao – 2023.</p>	<p>3. Ritmo de trabajo</p> <p>4. Plazos cortos del trabajo</p>			
---	---	---	--	--	--	--

Anexo 2: Instrumentos validados

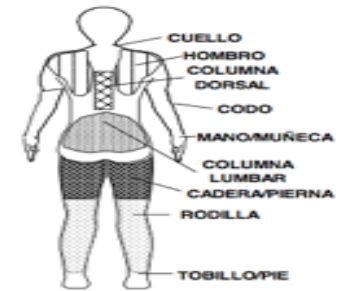
Cuestionario Nórdico Estandarizado de lesiones musculoesqueléticas de Kourinka

Estimado colaborador, el presente cuestionario es con fines de investigación científica, es anónimo. Le solicitamos responder con la mayor veracidad a las siguientes preguntas, motivo por el cual quedaremos de usted muy agradecidos.

Sexo: Masculino () Femenino () Edad: Peso: Altura:

Estado civil: Soltero () Casado () Conviviente () Viudo ()

Nivel de estudios: No letrado () Primaria () Secundaria () Superior universitario o técnico ()



	Cuello	Hombro	Espalda superior	Espalda inferior	Codo / Antebrazo	Muñeca / Mano	Cadera / Pierna	Rodilla	Tobillo / Pie
1. ¿Ha tenido dolor en ...?	Si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	Si no <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Der Izq <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Si no <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Der Izq <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Si no <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Der Izq <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Si no <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Der Izq <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Si no <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Der Izq <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Si ha contestado no a la pregunta 1, no conteste más y devuelva la encuesta.					Ambos <input type="checkbox"/>	Ambos <input type="checkbox"/>	Ambos <input type="checkbox"/>	Ambos <input type="checkbox"/>	Ambos <input type="checkbox"/>
2. ¿Desde hace cuánto tiempo?	Días: <input type="checkbox"/> Mes: <input type="checkbox"/> Años : <input type="checkbox"/>	Días: <input type="checkbox"/> Mes: <input type="checkbox"/> Años : <input type="checkbox"/>	Días: <input type="checkbox"/> Mes: <input type="checkbox"/> Años : <input type="checkbox"/>	Días: <input type="checkbox"/> Mes: <input type="checkbox"/> Años : <input type="checkbox"/>	Días: <input type="checkbox"/> Mes: <input type="checkbox"/> Años: <input type="checkbox"/>	Días: <input type="checkbox"/> Mes: <input type="checkbox"/> Años: <input type="checkbox"/>	Días: <input type="checkbox"/> Mes: <input type="checkbox"/> Años: <input type="checkbox"/>	Días: <input type="checkbox"/> Mes: <input type="checkbox"/> Años: <input type="checkbox"/>	Días: <input type="checkbox"/> Mes: <input type="checkbox"/> Años: <input type="checkbox"/>
3. ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>
4. ¿Ha tenido dolor en los últimos 12 meses?	<u> </u> si	<u> </u> si	<u> </u> si	<u> </u> si	<u> </u> si	<u> </u> si	<u> </u> si	<u> </u> si	<u> </u> si

	<input type="text"/> no <input type="text"/>	<input type="text"/> no <input type="text"/>	<input type="text"/> no <input type="text"/>	<input type="text"/> no <input type="text"/>	<input type="text"/> no <input type="text"/>	<input type="text"/> no <input type="text"/>	<input type="text"/> no <input type="text"/>	<input type="text"/> no <input type="text"/>	<input type="text"/> no <input type="text"/>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Si ha contestado no a la pregunta 4, no conteste más y devuelva la encuesta.

	Cuello	Hombro	Espalda superior	Espalda inferior	Codo / Antebrazo	Muñeca / Mano	Cadera / Pierna	Rodilla	Tobillo / Pie
5. ¿Cuánto tiempo ha tenido dolor en los últimos 12 meses?	1 a 7 días <input type="text"/>	1 a 7 días <input type="text"/>	1 a 7 días <input type="text"/>	1 a 7 días <input type="text"/>	1 a 7 días <input type="text"/>	1 a 7 días <input type="text"/>	1 a 7 días <input type="text"/>	1 a 7 días <input type="text"/>	1 a 7 días <input type="text"/>
	8 a 30 días <input type="text"/>	8 a 30 días <input type="text"/>	8 a 30 días <input type="text"/>	8 a 30 días <input type="text"/>	8 a 30 días <input type="text"/>	8 a 30 días <input type="text"/>	8 a 30 días <input type="text"/>	8 a 30 días <input type="text"/>	8 a 30 días <input type="text"/>
	30 días no seguidos <input type="text"/>	30 días no seguidos <input type="text"/>	30 días no seguidos <input type="text"/>	30 días no seguidos <input type="text"/>	30 días no seguidos <input type="text"/>	30 días no seguidos <input type="text"/>	30 días no seguidos <input type="text"/>	30 días no seguidos <input type="text"/>	30 días no seguidos <input type="text"/>
	Siempre <input type="text"/>	Siempre <input type="text"/>	Siempre <input type="text"/>	Siempre <input type="text"/>	Siempre <input type="text"/>	Siempre <input type="text"/>	Siempre <input type="text"/>	Siempre <input type="text"/>	Siempre <input type="text"/>
6. ¿Cuánto dura cada episodio?	< 1 hora <input type="text"/>	< 1 hora <input type="text"/>	< 1 hora <input type="text"/>	< 1 hora <input type="text"/>	< 1 hora <input type="text"/>	< 1 hora <input type="text"/>	< 1 hora <input type="text"/>	< 1 hora <input type="text"/>	< 1 hora <input type="text"/>
	1 a 24 horas <input type="text"/>	1 a 24 horas <input type="text"/>	1 a 24 horas <input type="text"/>	1 a 24 horas <input type="text"/>	1 a 24 horas <input type="text"/>	1 a 24 horas <input type="text"/>	1 a 24 horas <input type="text"/>	1 a 24 horas <input type="text"/>	1 a 24 horas <input type="text"/>
	1 a 7 días <input type="text"/>	1 a 7 días <input type="text"/>	1 a 7 días <input type="text"/>	1 a 7 días <input type="text"/>	1 a 7 días <input type="text"/>	1 a 7 días <input type="text"/>	1 a 7 días <input type="text"/>	1 a 7 días <input type="text"/>	1 a 7 días <input type="text"/>

	1 a 4 semanas <input type="text"/>	1 a 4 semanas <input type="text"/>	1 a 4 semanas <input type="text"/>	1 a 4 semanas <input type="text"/>	1 a 4 semanas <input type="text"/>	1 a 4 semanas <input type="text"/>	1 a 4 semanas <input type="text"/>	1 a 4 semanas <input type="text"/>	1 a 4 semanas <input type="text"/>
	Más de 1 mes <input type="text"/>	Más de 1 mes <input type="text"/>	Más de 1 mes <input type="text"/>	Más de 1 mes <input type="text"/>	Más de 1 mes <input type="text"/>	Más de 1 mes <input type="text"/>	Más de 1 mes <input type="text"/>	Más de 1 mes <input type="text"/>	Más de 1 mes <input type="text"/>

	Cuello	Hombro	Espalda superior	Espalda inferior	Codo / Antebrazo	Muñeca / Mano	Cadera / Pierna	Rodilla	Tobillo / Pie
7. ¿Cuánto tiempo este dolor le ha impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	0 días <input type="text"/>	0 días <input type="text"/>	0 días <input type="text"/>	0 días <input type="text"/>	0 días <input type="text"/>	0 días <input type="text"/>	0 días <input type="text"/>	0 días <input type="text"/>	0 días <input type="text"/>
	1 a 7 días <input type="text"/>	1 a 7 días <input type="text"/>	1 a 7 días <input type="text"/>	1 a 7 días <input type="text"/>	1 a 7 días <input type="text"/>	1 a 7 días <input type="text"/>	1 a 7 días <input type="text"/>	1 a 7 días <input type="text"/>	1 a 7 días <input type="text"/>
	1 a 4 semanas <input type="text"/>	1 a 4 semanas <input type="text"/>	1 a 4 semanas <input type="text"/>	1 a 4 semanas <input type="text"/>	1 a 4 semanas <input type="text"/>	1 a 4 semanas <input type="text"/>	1 a 4 semanas <input type="text"/>	1 a 4 semanas <input type="text"/>	1 a 4 semanas <input type="text"/>
	Más de 1 mes <input type="text"/>	Más de 1 mes <input type="text"/>	Más de 1 mes <input type="text"/>	Más de 1 mes <input type="text"/>	Más de 1 mes <input type="text"/>	Más de 1 mes <input type="text"/>	Más de 1 mes <input type="text"/>	Más de 1 mes <input type="text"/>	Más de 1 mes <input type="text"/>

8. ¿Has recibido tratamiento por este	si <input type="text"/> no <input type="text"/>	si <input type="text"/> no <input type="text"/>	si <input type="text"/> no <input type="text"/>	si <input type="text"/> no <input type="text"/>	si <input type="text"/> no <input type="text"/>	si <input type="text"/> no <input type="text"/>	si <input type="text"/> no <input type="text"/>	si <input type="text"/> no <input type="text"/>	si <input type="text"/> no <input type="text"/>
---------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

dolor en los 12 últimos meses?									
9. ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no

	Cuello	Hombro	Espalda superior	Espalda inferior	Codo / Antebrazo	Muñeca / Mano	Cadera / Pierna	Rodilla	Tobillo / Pie
10. Póngales nota a sus molestias:	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
1: Muy leve	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
2: Leve	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
3: Moderado	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
4: Alto	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5
5: Muy alto									

Cuestionario de Tiempo de trabajo

Estimado colaborador, el presente cuestionario es con fines de investigación científica, es anónimo.

Le solicitamos responder con la mayor veracidad a las siguientes preguntas, motivo por el cual quedaremos de usted muy agradecidos.

Sexo: Masculino () Femenino () Edad:

Marcar con un X sus respuestas

1. ¿Cuánto tiempo viene laborando en su puesto de trabajo?
 - a) Menos de 1 año
 - b) Entre 1 a 3 años
 - c) Más de 3 años
2. ¿Su jornada laboral consta de 8 horas diarias?
 - a) Si
 - b) No
 - c) A veces
3. ¿Cuánto tiempo equivale su descanso en horario de trabajo?
 - a) De 15 – 30 min
 - b) De 31 – 45 min
 - c) Más de 45 min
4. ¿En qué turno de horario realiza sus labores como trabajador?
 - a) Diurno
 - b) Nocturno
 - c) Mixto
5. ¿Realiza horas extras?
 - a) Si
 - b) No
 - c) A veces
6. ¿Cuántas horas extras realiza?
 - a) Menos de 2 horas
 - b) Más de 2 horas
 - c) 0 horas
7. ¿Cuántos días a la semana realiza horas extras?
 - a) Menos de 3 días
 - b) Entre 3 a 5 días
 - c) Toda la semana
8. ¿Considera que usted realiza sus actividades laborales con rapidez?
 - a) Si
 - b) No
 - c) A veces
9. ¿Con qué nivel de rapidez realiza sus labores?
 - a) Lento
 - b) Normal
 - c) Rápido
10. ¿Considera usted que el tiempo dado para terminar sus labores es corto?
 - a) Si
 - b) No
 - c) A veces

Anexo 3: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimado (a) Colaborador

Usted ha sido invitado a participar en el estudio titulado: “SINTOMATOLOGÍA MUSCULOESQUELÉTICA ASOCIADA AL TIEMPO DE TRABAJO EN OPERARIOS DE PRODUCCIÓN DE UNA EMPRESA EMPACADORA DE CULTIVOS Y HORTALIZAS EN CARMEN DE LA LEGUA – CALLAO, 2023”; por esta razón es muy importante que conozca y entienda la información necesaria sobre el estudio de forma que permita tomar una decisión sobre su participación en el mismo. Cualquier duda o aclaración que surja respecto al estudio, le será aclarada por el investigador responsable.

El estudio tiene como propósito final, determinar la asociación entre la sintomatología musculoesquelética y el tiempo de trabajo en operarios de producción de una Empresa Empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua – Callao, 2023.

Por medio de este documento se asegura y garantiza total confidencialidad de la información suministrada por usted y el anonimato de su identidad. Queda explícito que los datos obtenidos serán de uso y análisis exclusivo del estudio de investigación con fines netamente académicos. Adicionalmente, aclararemos dudas relacionadas con su participación en cualquier momento de desarrollo del estudio y queda usted en total libertad para no responder alguna pregunta si considera que no es pertinente, así como también para decidir retirar su participación de esta investigación cuando desee.

DECLARACIÓN PERSONAL

He sido invitado a participar en el estudio titulado “Sintomatología musculoesquelética asociada al tiempo de trabajo en operarios de producción de una empresa empacadora de Cultivos y Hortalizas en Carmen de la Legua – Callao, 2023”, me han explicado y he comprendido satisfactoriamente el propósito de la investigación y se me han aclarado dudas relacionadas con mi participación en dicho estudio. Por lo tanto, acepto participar de manera voluntaria en el estudio.

Firma del participante

Anexo 4: Base de datos

1	SINTOMATOLOGIA MUSCULOESQUELETICA												TIEMPO DE TRABAJO									
	2	Sexo	Edad	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
3	1	25	4	4	0	4	7	8	4	3	4	15	2	2	3	1	1	2	3	1	3	1
4	2	33	8	8	0	8	11	16	8	8	8	26	3	3	1	1	3	2	2	3	3	3
5	1	62	3	3	0	3	3	3	6	3	0	9	1	3	3	1	1	1	1	3	2	3
6	1	23	6	6	0	6	6	12	9	0	1	0	2	3	2	1	3	2	2	1	2	1
7	2	32	6	7	0	6	6	9	8	6	2	18	3	3	2	1	3	2	2	1	2	1
8	2	37	8	16	0	8	22	16	8	0	8	25	3	3	3	3	1	2	2	3	3	3
9	1	23	5	5	0	5	5	10	5	4	3	13	3	3	3	1	1	2	2	1	3	1
10	2	21	7	14	0	7	19	14	7	2	6	19	2	3	1	1	3	2	2	3	2	3
11	1	36	9	18	0	9	9	18	10	0	0	9	3	3	1	1	3	2	2	1	2	3
12	2	19	7	11	0	7	15	11	8	3	7	25	3	3	1	1	3	2	2	1	3	3
13	2	23	6	10	0	6	12	12	6	6	6	22	3	3	3	1	1	1	2	1	3	1
14	1	35	1	2	0	1	2	2	1	1	1	5	1	3	3	1	1	2	2	1	3	1
15	2	50	5	7	0	5	5	10	5	2	4	14	3	3	3	1	1	2	2	1	3	1
16	2	48	2	4	0	2	2	4	2	2	1	5	1	3	2	1	3	2	2	1	2	1
17	2	35	2	3	0	2	2	4	2	2	0	10	1	1	2	1	2	3	1	1	3	1
18	2	40	5	9	0	5	5	10	8	3	3	17	2	3	3	1	2	3	1	1	3	1
19	2	51	3	7	0	3	7	6	3	2	2	10	3	3	2	1	3	2	2	1	1	1
20	1	45	1	2	0	1	3	2	1	0	1	3	2	2	3	1	1	2	2	1	3	1
21	2	45	3	6	0	3	9	6	3	0	3	7	2	3	2	1	1	1	2	1	3	1
22	2	37	3	6	0	3	7	6	3	0	1	10	2	1	2	2	3	1	1	3	3	1
23	1	31	2	2	0	2	2	4	3	2	2	6	2	3	2	1	3	2	2	1	2	1
24	1	30	2	3	0	2	2	2	2	0	0	5	2	3	2	1	1	2	2	1	3	1
25	2	48	6	12	0	6	8	12	6	6	5	20	3	2	3	1	1	2	2	1	3	3
26	2	42	2	3	0	2	4	4	2	1	2	9	1	3	3	1	1	1	2	3	2	1
27	1	42	4	8	0	4	4	8	5	4	0	16	2	2	2	1	1	2	2	3	3	1
28	2	33	4	7	0	4	4	8	4	4	2	0	1	3	3	1	2	3	1	1	3	1
29	2	37	1	2	0	1	1	2	1	0	1	2	1	3	2	1	1	2	2	1	2	2
30	1	38	1	3	0	1	3	2	1	0	1	2	2	3	3	1	1	1	1	1	3	1
31	1	43	1	2	0	1	2	2	1	0	1	2	1	3	2	1	3	2	2	1	2	1
32	1	37	1	1	0	1	1	2	1	0	1	4	1	3	1	1	3	2	2	1	2	1
33	2	40	1	1	0	1	2	2	1	1	1	3	1	3	3	1	1	2	2	1	3	1
34	2	22	5	6	0	5	5	12	6	3	1	13	3	3	3	1	2	3	1	1	3	1

35	1	63	2	4	0	2	7	4	2	0	2	6	1	1	3	1	1	2	1	3	2	3
36	1	68	2	2	0	2	4	4	2	2	2	8	1	2	3	1	1	2	3	1	3	1
37	2	30	6	11	0	6	11	12	6	2	5	24	3	3	1	1	3	2	2	1	2	3
38	1	30	2	4	0	2	6	4	3	1	0	7	2	3	3	1	1	2	2	1	3	1
39	2	29	5	10	0	5	14	10	7	4	4	22	3	3	3	1	1	2	2	3	2	1
40	1	18	6	7	0	6	16	8	10	6	5	25	1	3	1	1	3	2	2	3	2	3
41	2	28	3	7	0	3	3	6	3	0	3	11	1	3	2	1	2	3	1	1	2	3
42	2	55	3	5	0	3	3	6	3	0	1	7	1	3	3	1	1	2	1	3	3	1
43	2	40	3	9	2	3	6	6	3	3	0	7	3	3	2	1	3	2	2	1	1	1
44	2	52	6	18	0	6	6	6	6	0	6	18	3	3	2	1	3	2	2	1	2	1
45	2	37	4	8	0	4	8	4	4	4	0	16	2	3	2	1	1	2	2	1	2	3
46	2	44	3	6	3	3	12	6	3	3	0	12	1	3	2	1	3	2	2	1	3	1
47	2	39	2	6	0	2	2	6	2	2	2	6	2	2	3	1	1	2	3	1	3	1
48	2	48	1	2	0	1	4	1	1	1	0	3	2	3	3	1	1	2	1	1	3	1
49	2	37	2	2	0	1	1	1	1	1	0	5	1	3	1	1	1	2	2	1	2	1
50	2	55	4	6	0	4	4	4	4	2	4	8	1	3	1	1	3	2	2	1	2	3
51	2	39	1	2	0	1	1	2	1	0	0	2	3	3	2	1	1	1	1	1	3	1
52	1	40	7	10	0	7	21	14	7	0	7	25	1	3	2	1	3	2	2	3	2	3
53	2	31	3	7	0	3	7	6	2	3	3	13	3	3	1	1	3	2	2	1	2	1
54	1	27	5	10	0	5	7	13	7	4	5	17	1	2	3	1	3	1	2	3	3	1
55	1	60	1	2	0	1	1	2	1	1	0	2	1	3	1	1	3	2	2	1	2	1
56	2	29	1	2	0	1	3	2	1	0	0	2	1	3	1	1	3	2	2	1	2	1
57	2	35	5	12	0	5	12	17	7	5	5	23	1	3	1	1	3	2	2	1	2	3
58	2	52	3	3	0	3	5	6	5	3	3	13	2	2	1	1	2	2	2	1	2	1
59	1	40	4	8	0	4	13	15	4	0	0	11	2	3	2	1	1	2	2	3	3	1
60	2	42	5	5	0	5	5	10	5	4	0	18	3	3	3	1	1	2	2	1	3	1
61	1	43	6	8	0	6	15	24	6	6	0	18	3	3	1	1	3	2	2	1	2	3
62	1	41	1	1	0	1	1	2	1	0	0	2	1	2	2	1	1	2	2	1	3	1
63	1	26	2	2	0	2	2	4	2	0	0	4	2	3	3	1	1	2	1	1	3	1
64	1	25	1	1	0	1	1	1	1	0	1	4	1	3	1	1	3	2	2	1	2	1
65	2	39	1	1	0	1	1	2	1	1	0	1	1	3	3	1	1	2	1	3	2	1
66	2	51	6	10	0	6	11	15	6	2	1	15	1	3	2	1	3	2	2	3	2	1
67	2	30	6	6	0	6	6	12	6	0	6	18	3	3	2	1	1	2	2	1	2	3
68	2	54	2	2	0	2	2	4	2	0	2	5	1	3	2	1	1	2	2	3	3	1
69	2	27	2	2	0	2	4	4	2	1	2	6	2	3	1	1	3	2	2	1	2	1

70	2	47	5	5	0	5	5	10	5	0	5	16	3	3	3	1	1	2	2	1	3	1
71	2	47	2	2	0	2	2	4	2	2	2	6	1	3	2	1	3	2	2	1	2	1
72	2	40	5	5	0	5	5	10	5	5	0	16	1	3	3	1	1	1	2	1	3	1
73	2	27	1	1	0	1	1	2	1	0	0	1	1	2	2	1	1	2	2	1	3	1
74	2	47	4	4	0	4	4	8	4	4	4	18	2	3	3	1	1	2	3	1	3	1
75	1	24	7	13	0	7	13	17	6	6	0	21	3	3	3	3	1	2	2	1	3	1
76	2	26	6	9	0	6	18	12	10	2	6	22	3	3	3	1	1	2	2	3	3	1
77	2	36	3	3	0	3	7	5	3	0	3	7	3	3	3	1	1	2	1	1	3	1
78	2	33	2	4	0	2	2	4	2	0	2	8	2	3	1	1	3	2	2	1	2	1
79	2	30	5	5	0	5	10	10	5	1	5	19	3	3	3	1	1	2	2	1	3	1
80	2	20	2	4	0	2	2	2	2	0	2	6	1	3	2	1	1	2	1	3	3	1
81	1	32	2	2	0	2	7	4	2	2	2	6	2	3	3	1	1	2	2	1	3	1
82	1	28	2	6	2	2	6	4	2	2	2	5	2	3	3	1	1	2	2	1	3	1
83	2	42	3	5	0	3	5	6	3	1	3	9	2	3	3	1	1	2	2	1	3	1
84	1	36	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	3	2	2	1	2	1
85	2	51	4	8	0	4	4	8	4	3	4	12	3	3	1	1	3	2	2	1	2	1
86	2	33	2	4	0	2	2	4	3	2	2	7	2	3	2	1	1	2	2	1	3	1
87	1	24	5	12	0	5	18	19	7	4	5	17	1	3	1	1	3	2	1	3	3	1
88	2	29	4	10	0	4	12	8	5	1	4	15	2	3	2	1	1	1	2	3	2	3
89	1	31	2	4	0	2	2	4	2	0	2	4	1	3	3	1	1	2	2	1	3	1
90	1	29	3	6	0	3	10	7	3	1	3	8	1	3	1	1	3	2	2	3	2	1
91	1	47	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	2	1	1	2	3
92	2	51	8	13	0	8	10	19	10	5	4	21	2	3	3	1	2	3	1	3	3	3
93	1	38	8	16	0	6	25	13	9	0	7	25	3	3	2	1	3	2	2	3	3	3
94	2	44	5	6	0	5	5	10	5	4	2	5	3	3	1	1	3	2	1	1	3	1
95	1	18	7	7	0	6	15	7	7	1	3	24	3	2	3	1	1	2	2	3	3	1
96	1	29	6	6	0	6	12	12	6	1	1	29	3	3	3	1	1	2	2	3	2	1
97	1	23	6	10	0	0	10	8	6	4	4	22	1	3	2	1	3	2	2	1	2	3
98	2	22	4	7	0	5	9	9	5	2	0	14	1	3	3	1	1	2	2	3	3	1
99	1	38	2	4	0	2	6	4	2	2	2	6	2	3	3	1	1	2	2	1	3	1

ANEXO 05

Validación del instrumento Tiempo de Trabajo

VARIABLE 2 VALIDACION POR CONTENIDO DEL CUESTIONARIO DEL TIEMPO DE TRABAJO											
JUECES	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5	Pregunta 6	Pregunta 7	Pregunta 8	Pregunta 9	Pregunta 10	TOTAL
1	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	49
2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
VARIANZA	0,16	0,16	0,16	0,16	0,24	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	15,36

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	5	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	5	100,0

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,990	10

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

VARIABLE 2	VALIDACION POR CRITERIO DEL CUESTIONARIO TIEMPO DE TRABAJO										
JUECES	Criterio1	Criterio2	Criterio3	Criterio4	Criterio5	Criterio6	Criterio7	Criterio8	Criterio9	Criterio10	Total
1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
VARIANZA	0,1600	0,1600	0,1600	0,1600	0,1600	0,1600	0,1600	0,1600	0,1600	0,1600	16,0000

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	5	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	5	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
1,000	10

PRUEBA DE CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO TIEMPO DE TRABAJO										
Sujeto	Pregunta1	Pregunta2	Pregunta3	Pregunta4	Pregunta5	Pregunta6	Pregunta7	Pregunta8	Pregunta9	Pregunta10
1	3	2	1	1	3	2	1	3	2	3
2	2	3	2	1	3	2	1	3	2	2
3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3
4	2	3	2	1	3	2	1	2	2	2
5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
6	1	3	2	2	3	3	1	3	3	2
7	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
8	1	3	3	1	3	2	2	3	2	2
9	3	3	2	1	2	3	2	3	3	3
10	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	10	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	10	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,812	10

Anexo 6: Aceptación de aplicación de instrumento en empresa empacadora de cultivos y hortalizas

DESARROLLO AGRÍCOLA S.A.C.

Bartolomé Boggio 145 - 155 - CARMEN DE LA LEGUA, LA PAZ Y EL DESARROLLO"
Telf.: (511) 452-3388 452-2130 719-2380 719-2381
Fax: (511) 464-0295 717-1099
e-mail: da-ah@da-ah.com

Callao, 11 de enero del 2023

OFICIO N°0017-2023/ DA/AH-CALLAO

SEÑORES

Bach. En enfermería Gutierrez Godoy, Rosa Angélica

Bach. En Enfermería Lozada Arellano, Carmen Alicia

Bach. En Enfermería Navarro Bernales, Ricardo Emanuel

Presente. -

ASUNTO: ACEPTACIÓN DE APLICACIÓN DE INSTRUMENTO A TRABAJADORES OPERARIOS DE LA EMPRESA DESARROLLO AGRÍCOLA S.A.C - CARMEN DE LA LEGUA, CALLAO.

De mi especial consideración,

Tengo a bien dirigirme a usted para comunicarle que, en aras de contribuir con la formación educativa de Universidades que contribuyan al logro y desarrollo de la investigación científica en el sector agroindustria, se remite la aceptación a los Bachilleres en Enfermería – Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional del Callao, Rosa Angélica Gutierrez Godoy, Carmen Alicia Lozada Arellano y Ricardo Emanuel Navarro Bernales; quienes están desarrollando la investigación "Sintomatología musculoesquelética relacionada al tiempo de trabajo en operarios de producción de una empresa empacadora de cultivos y hortalizas en Carmen de la Legua – Callao, 2023" con la aplicación de los instrumentos de investigación a los trabajadores operarios de la empresa.

Es oportuna la ocasión para reiterar, las muestras de mi mayor consideración y estima personal.

Atentamente,



GIOMAR MEDINA VILLAVERDE

ADMINISTRADOR DE PLANTA LIMA

DESARROLLO AGRÍCOLA S.A.C.