

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

ESCUELA DE POSGRADO



**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN MEDICINA
CON MENCIÓN EN MEDICINA OCUPACIONAL Y DEL MEDIO AMBIENTE**

**“Prevalencia y Factores de riesgo asociados a trastornos musculoesqueléticos
cervicales en trabajadores agroindustriales”**

Área de Investigación:

Salud Ocupacional

Autor:

Br. Navarro Gonzales Anthony Jesús

Jurado Evaluador:

Presidente: Zavaleta Justiniano Betty Del Rosario

Secretario: Serna Alarcón Víctor

Vocal: Segura Plasencia Niler Manuel

Asesor:

Caballero Alvarado José Antonio

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8810-9224>

TRUJILLO – PERÚ

2022

Fecha de sustentación: 2022/12/05

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo determinar la prevalencia y los factores de riesgo asociados a trastornos musculoesqueléticos cervicales en trabajadores de una empresa Agroindustrial-Exportadora -2021. Por lo cual, se realizó un estudio transversal analítico. La muestra estuvo constituida por 319 trabajadores a los cuales se les aplicó el Cuestionario Nórdico Estandarizado (CNE). La prevalencia de trastornos musculoesqueléticos fue de 15.4 %. El girar la cabeza con frecuencia, el movimiento repetitivo, la flexión y extensión cuello durante mucho tiempo, la postura forzada, la exposición a vibraciones, y la antigüedad en la empresa son factores asociados a trastornos musculoesqueléticos cervicales entre los trabajadores industriales.

Palabras Clave: Factores asociados, Trastorno musculoesquelético cervical , trabajadores

ABSTRACT

The objective of this work was to determine the prevalence and risk factors associated with cervical musculoskeletal disorders in workers of an Agroindustrial-Exporting company - 2021. Therefore, a cross-sectional analytical study was carried out. The sample consisted of 319 workers to whom the Standardized Nordic Questionnaire (CNE) was applied. The prevalence of musculoskeletal disorders is 15.4%. Frequent head turning, repetitive movement, long neck flexion and extension, forced posture, exposure to vibrations, and seniority in the company are factors associated with cervical musculoskeletal disorders among industrial workers.

Keywords: Associated factors, cervical musculoskeletal disorder, workers

I. INTRODUCCIÓN

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son una afectación que compromete el sistema musculoesquelético del cuerpo, caracterizados por lesiones y dolores, que afectan estructuras tendinosas, musculares, esqueleto, cartílagos, ligamentos y nervios, producto de repetidos esfuerzos sobre una zona precisa del sistema musculoesquelético (1–3). Asimismo, integran el grupo de los problemas más frecuentes asociados con las enfermedades ocupacionales a nivel mundial especialmente en países en vías de desarrollo. (2)

En diferentes reportes se ha observado que, aproximadamente el 30% de la morbilidad ocupacional lo constituye este tipo de patologías, presentando un importante efecto en la calidad de vida en los trabajadores, además exponen un valor económico adicional en lo que respecta a jornadas laborales perdidas, ausentismo, incapacidades resultantes del contexto laboral, antelación de jubilaciones, pagos en la realización de diversos exámenes diagnósticos y tratamientos específicos. (4,5).

Conforme a los resultados obtenidos por la Oficina Europea de Estadística, las afectaciones musculoesqueléticas impactan alrededor de 45 millones de trabajadores europeos. Además, constituyen la primera causa de incapacidad temporal. Por otra parte, en Latinoamérica, de acuerdo a lo informado por la Dirección de Epidemiología e Investigación del Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales de Venezuela que, dentro de las enfermedades ocupacionales el 76,5% correspondía a los TME. Del mismo modo en Chile, considerando la base estadística de las instituciones administradoras, los datos obtenidos mostraron que, el 71% de los días de trabajo perdido se encontraron asociados a problemas músculo-esqueléticos.(6–9)

Se ha considerado que una de las cinco causas principales de pérdidas de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) en todo el mundo fue el dolor lumbar y de cuello. Por otra

parte, las zonas más vulnerables son cuello, hombros y región lumbar según la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. (10,11).

Asimismo, la actividad económica primordial que se desarrolla en nuestro país, es la agroindustria. El sector agroindustrial; muestra características específicas, como la alta concentración sectorial o geográfica de las empresas, las mismas que se encuentran contiguas a las plantas de transformación, incorporación y mecanización de los cultivos, con otros servicios imprescindibles para su producción de modo que, el sector agroindustrial busca una alta eficiencia.(12,13). La productividad y la eficiencia, puede aumentar la carga de trabajo y el estrés de los trabajadores, haciendo que los trabajadores agroindustriales sean propensos a problemas musculoesqueléticos.

Por otro lado, se ha demostrado que los TME son multifactoriales y están influenciados por varios factores demográficos, físicos y psicosociales, como el trabajo repetitivo, la postura incómoda, la vibración y el estrés laboral. Además, existen elementos de complejidad entre estos factores, ya que no son independientes, pero pueden interactuar entre sí. Sin embargo, el mecanismo etiológico específico queda por explorar en profundidad. (14–16)

Del mismo modo los trastornos musculoesqueléticos cervicales, específicamente generan dolor del cuello, el cual representa un problema importante en la sociedad moderna, además la carga económica del dolor de cuello es notable e incluye costos de tratamiento, productividad reducida y problemas relacionados con el trabajo. (17) Los efectos de la flexión anterior del cuello trascienden el dolor para contribuir a más complicaciones asociadas. A menudo, los efectos de la flexión prolongada del cuello pueden contribuir a la miopía, la fatiga visual o la sequedad de los ojos, ya que los ojos se ven obligados a enfocarse en un objeto que se encuentra cerca. (18)

Según los datos científicos, la enorme carga de trabajo, el trabajo monótono, las tareas poco claras y el apoyo social insuficiente están relacionados con los TME cervicales (19).

Por otro lado las investigaciones sobre los factores de riesgo especialmente ergonómicos que conducen al dolor de cuello entre los trabajadores agroindustriales sigue siendo limitada (20)

La cervicalgia se define como el dolor que afecta a la zona de las vértebras cervicales, extendiéndose al cuello, cabeza y extremidades superiores, a la vez puede estar seguida por una disfunción neurológica (21)

Las malas posturas ocasionan desgaste de la "columna, roturas, degeneración artrosis cervical y tratamiento quirúrgico en algunos casos. De igual forma la cervicalgia ocupacional está relacionada con realizar actividades que involucren inclinación de la cabeza, al inclinar la cabeza hacia adelante a 15°, se colocan alrededor de 12,24 kg de fuerza en la columna cervical, esto aumenta a 18,14 kg a 30°, 22 kg a 45° y 27,21 kg a 60°(22).

Por consiguiente la cervicalgia ocupacional es un problema complejo y puede estar asociado con varios factores, como el nivel funcional del individuo, la actividad física, el estado psicosocial y los hábitos de trabajo.(23)

Maimaiti et al, (China, 2019), realizaron una investigación para determinar la prevalencia de TME cervicales y las complejas relaciones entre TME cervicales y factores individuales, físicos y psicosociales entre los trabajadores de ensamblaje de productos electrónicos. Se incluyeron a 700 trabajadores. Obtuvieron una prevalencia de trastornos musculoesqueléticos de 29,4%. Las variables género, permanencia en el trabajo, torcer la cabeza con frecuencia, flexión, extensión del cuello durante un tiempo prolongado. mostraron asociaciones significativas con TME cervicales en la regresión logística multivariante ($P < 0,05$) (24)

Genebra et al, (Brasil, 2017), mediante un estudio transversal, investigaron la prevalencia de dolor de cuello en adultos mayores de 20 años y analizaron las asociaciones del dolor de cuello con los aspectos demográficos, socioeconómicos y ergonómicos. Se incluyeron

600 participantes. Se encontró, una prevalencia de dolor cervical del 20,3%. Los análisis ajustados mostraron que las personas viudas o separadas (OR = 2,26; IC 95%: 1,42-5,88), tener un ingreso bajo (OR = 1,32; IC 95%:1,22-6,27), bajo nivel de educación (OR = 1,83; IC 95%:1,02-5,26), trabajar isentados e inclinados (OR = 1,55; IC 95%:1,08-2,40), y quienes informaron tener dos o más enfermedades (OR = 1,71; IC 95%:1,55-6,31) permanecieron asociados con dolor de cuello. (25)

Kang et al, (Corea del Sur, 2016), desarrollaron un estudio para determinar los trastornos musculoesqueléticos y factores de riesgo agrícola entre los agricultores. Participaron 16,113 trabajadores. Se encontró una afectación de TME en el cuello o extremidades superiores del 5,89%, extremidades inferiores 9,62% y espalda 26,9%. Trabajar en la cría de animales aumentó significativamente el riesgo de TME en el cuello / extremidades superiores, en comparación con la agricultura de riego (OR: 1.837, IC: 95%: 1.130-2.987). El riesgo de TME aumentó significativamente con el número de años de agricultura, después de ajustar por edad y sexo (cuello / extremidades superiores, P de tendencia = .0002; extremidades inferiores, <.001; espalda, <.001).(26)

Hossain et al, (Bangladesh, 2016), ejecutaron un estudio transversal, para establecer la iprevalencia de trastornos musculo-esqueléticos asociados con el trabajo y evaluación de riesgos ergonómicos entre los trabajadores de confección. Se incluyeron a 232 trabajadores, los datos se recopilaron mediante un cuestionario estructurado que consta de preguntas demográficas, cuestionario nórdico musculoesquelético extendido (NMQ-E) para la evaluación de las WMSD en nueve regiones del cuerpo y el método Quick Exposure Check (QEC) para la evaluación ergonómica. Los resultados mostraron que la edad promedio fue de 31,3 años, el índice de masa corporal (IMC) de 23,51 kg / m². Entre las 186 mujeres encuestadas, 46 informaron dolor lumbar (24,7%) y 44 informaron dolor de cuello (23,7%). Entre los 46 hombres encuestados, 10 informaron dolor de cuello (21,7%) mientras que 6 informaron dolor de rodilla

(13%). Se encontró relación estadísticamente significativa trastorno musculoesquelético de doce meses en la región anatómica de codos ($p = 0.02$), caderas ($p = 0.01$), rodillas ($p = 0.01$) y tobillo ($p = 0.05$) con la edad; parte superior de la espalda ($p = 0,001$), codos ($p = 0,001$), muñecas ($p = 0,03$), caderas ($p = 0,001$) y tobillos ($p = 0,01$) con experiencia laboral; caderas con IMC ($p = 0.03$); codos ($p = 0,04$) con hora de trabajo diaria. La evaluación de QEC (Comprobación de exposición rápida) mostró que el nivel de exposición al riesgo de WMSD fue alto entre el 80% de la población del estudio ($p < 0,003$). (27)

Zheng et al, (China, 2018), realizaron un estudio transversal para determinar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos (TME) y factores de riesgo asociados en trabajadoras de invernaderos. Aplicaron una encuesta a 851 trabajadoras. Se encontró que la incidencia de TME entre las trabajadoras de invernaderos fue del 82,79 %. Para los TME, los cuatro sitios corporales más afectados fueron la espalda baja (65,82 %), las rodillas (49,10 %), el cuello (25,75 %) y los hombros (23,47 %). Mediante el análisis de regresión logística multivariante se exhibió que la edad ≥ 50 años (OR = 2,098, IC del 95 % : 1,353-3,252), los años laborales ≥ 20 (OR = 1.703, IC 95 % : 1.116-2.599), trabajo repetitivo (OR = 1.903, IC 95 % : 1.183-3.061), estar de pie por tiempo prolongado (OR = 2.902, IC 95 % : 1.183-7.120) y agacharse levemente con frecuencia (OR = 2.979, IC del 95 % : 1.823-4.867) correspondieron los factores de riesgo esenciales. (28)

Los Trastornos Musculoesqueléticos (TME) engloban diferentes problemas de salud y constituyen más del 10% de todos los años perdidos por discapacidad. Hasta el momento en América Latina y en el Perú, no se detalla la magnitud de afectación que producen las enfermedades ocupacionales. Asimismo, es preciso tener en cuenta que el desarrollo de TME, se debe a una serie de factores, relacionados al nivel de exposición, encontrándose factores físicos, psicosociales, disergonómicos, individuales y personales. Por esta razón resulta relevante evaluar todos los factores en su conjunto y abordarlos de manera integral. Además,

teniendo en cuenta que se ha valorado, en los últimos diez años, la influencia del comercio exterior en el crecimiento de la economía peruana, en donde la agroexportación ha manifestado una alta aportación a la misma. Por lo tanto, nuestra investigación espera determinar la prevalencia y los factores de riesgo asociados a trastornos musculoesqueléticos. Cabe señalar que uno de los factores que aporta a la productividad empresarial es el recurso humano, por consiguiente, el desempeño adecuado de los trabajadores es sustancial, asimismo el promover la salud ocupacional.

Respecto a la trascendencia social, los resultados que se evidencien en este estudio, contribuirán a extender el conocimiento e información sobre los problemas ergonómicos, con la finalidad de prevenir y mitigar factores de los riesgos identificados en los trabajadores. De igual forma, con la evidencia generada se buscará concientizar al sector empresarial agroindustrial sobre los efectos que conlleva esta problemática en sus negocios, puesto que, resultaría elemental integrar e implementar nuevas políticas empresariales, articuladoras que busquen el funcionamiento organizacional razonable y equilibrado. Finalmente, la información y los resultados podrán ser utilizados en investigaciones posteriores relacionadas a la salud ocupacional.

1.1. Formulación del problema:

¿Cuál es la prevalencia y los factores de riesgo asociados a trastornos musculoesqueléticos cervicales en trabajadores agroindustriales -Piura, 2021?

1.2. Objetivos:

General:

Determinar la prevalencia y los factores de riesgo asociados a trastornos musculoesqueléticos cervicales en trabajadores agroindustriales -Piura, 2021

Específicos:

- Determinar las características sociodemográficas de los trabajadores agroindustriales que tengan trastornos musculoesqueléticos
- Determinar la prevalencia de cervicalgia asociada al trabajo
- Determinar la presencia de factores de riesgo ocupacionales
- Identificar la asociación entre cervicalgia y los factores de riesgo ocupacionales.
- Identificar a través de un análisis multivariado los diversos factores de riesgo asociados a trastornos musculoesqueléticos cervicales en trabajadores agroindustriales.

1.3. Hipótesis:

Hipótesis general

Existe una prevalencia de trastornos musculoesqueléticos cervicales mayor al 20% en trabajadores agroindustriales de una empresa Agroindustrial-Exportadora de la ciudad de Piura, 2021.

Hipótesis específicas

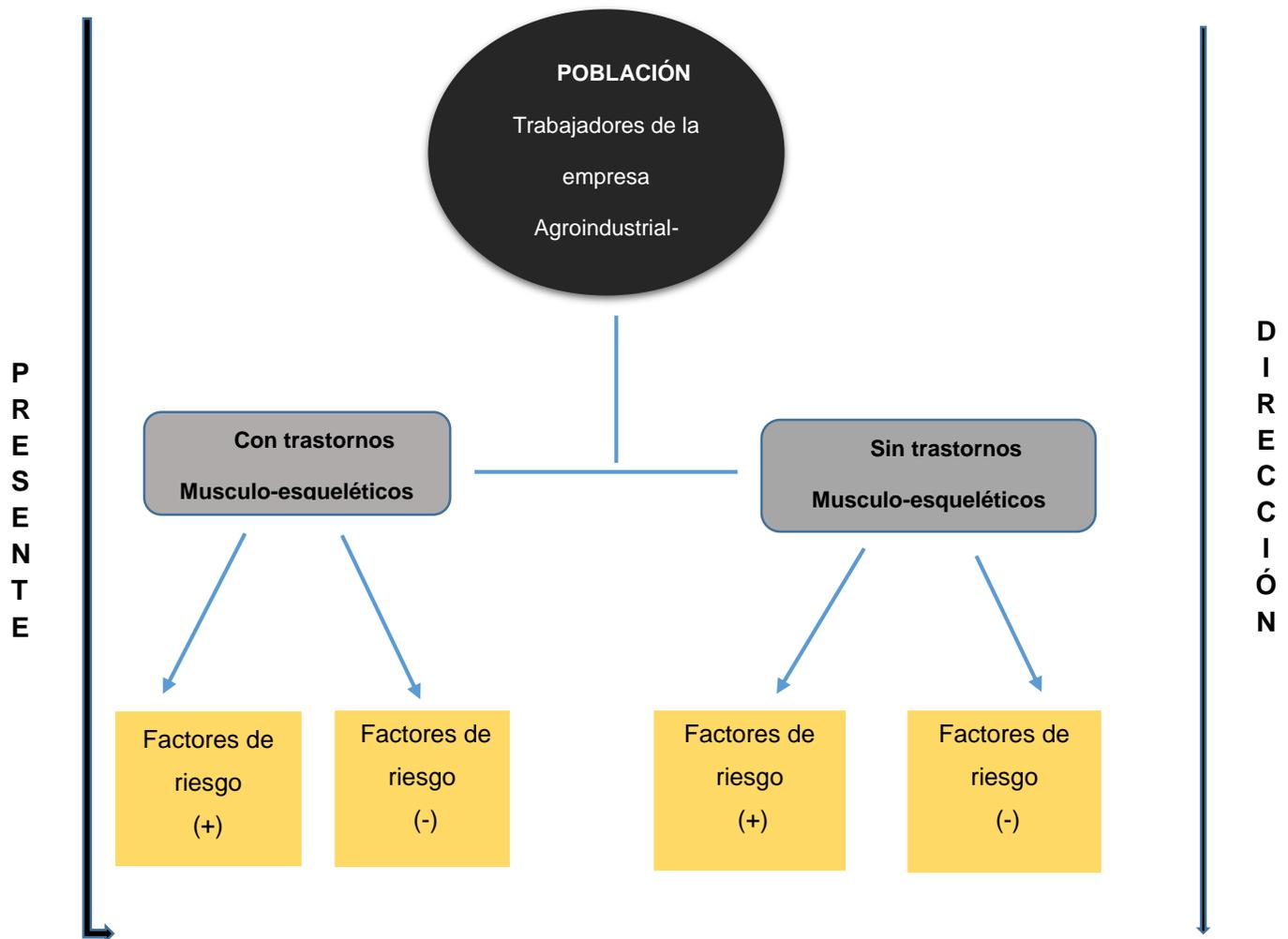
- Existe mayor prevalencia de trastornos musculoesqueléticos cervicales en trabajadores agroindustriales que tienen mayor igual a 25 años.
- Existe asociación entre los trastornos musculoesqueléticos cervicales y factores de riesgo ocupacionales (físico, disergonómico y psicosocial) en trabajadores agroindustriales.

II. MATERIAL Y MÉTODO

2.1. Material

Tipo de estudio: Analítico, de corte transversal.

Diseño específico: Transversal – analíticos



2.2. Población, muestra y muestreos

Población:

Población universo: Estuvo representada por todos los trabajadores agroindustriales.

Población accesible: Estuvo representada por todos los trabajadores agroindustriales de una empresa Agroindustrial-Exportadora de la ciudad de Piura, entre el periodo de octubre - diciembre del 20210, que se encontraron al momento de realizar la encuesta y cumplieron con los criterios selectivos, que por motivos de privacidad no se puede revelar el nombre.

Criterios de Selección:

Criterios de Inclusión:

- Trabajadores mayores de 18 años que realicen una jornada laboral \geq de 8 horas
- Trabajadores que tengan \geq 12 meses laborando en la empresa
- Trabajadores que firmen el consentimiento informado

Criterios de Exclusión:

- Trabajadores agroindustriales diagnosticados con lesiones del sistema musculoesquelético (secuelas de accidentes comunes y ocupacionales), artritis reumatoide, tumores y tuberculosis.
- Trabajadores que no firmen el consentimiento informado
- Cuestionarios incompletos.

Determinaciones del tamaño del muestras y diseños estadísticos deli muestreo:

Unidades del análisis:

- Estuvo constituidas por cada trabajador de la empresa Agroindustrial-Exportadora de la ciudad de Piura.

Unidad del muestreo:

- Estuvo constituida por el cuestionario respondido por cada trabajador de una empresa Agroindustrial-Exportadora de la ciudad de Piura, durante los meses Octubre -Diciembre del 2021 y que cumplieron con los criterios selectivos.

Tamaño de la muestra:

- Para el cálculo del tamaño muestral, se utilizó la fórmula para estudios transversales (29).

$$n_0 = \frac{Z^2 \alpha p e q e}{E^2}$$

Donde:

n_0 : Tamaño inicial de muestra.

$Z\alpha$: Coeficiente de confiabilidad; el cual es de 1.96 para un nivel de confianza de 95% para la estimación.

p_e : Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos cervicales según revisión bibliográfica de la variable en estudio : 0.294 (29.4%) Ref. (17)

$q_e = 1 - p_e$

$p_{e q_e}$: Variabilidad estimada.

E: Error absoluto o precisión. En este caso se expresará en fracción de uno y será de 0.05 (3%).

Reemplazando obtenemos:

$$n_0 = \frac{(1.96)^2 (0.294) (1 - 0.294)}{(0.05)^2}$$

$n_0 = 319$ trabajadores

Tipos de muestreo

- Se utilizó muestreo no probabilístico de tipo intencional

2.3. Definición operacional de variables

ENUNCIADO DE LA VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUALES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO	ESCALA	INDICADOR	ÍNDICE
V. DEPENDIENTE Trastornos Musculo-esqueléticos Cervicales	Patología cuya descripción general se basa en el dolor de cuello	Corresponde al dolor a nivel cervical, que se puede extender desde la primera vértebra cervical y línea occipital, hasta la séptima cervical.	Cualitativa	Nominal	“Cuestionario Estandarizado o Nórdico Musculo-esquelético”	Si - No
V.INDEPENDIENTES						
Edad	Tiempo de existencia de una persona, desde su nacimiento hasta la actualidad	Años cumplidos	Cuantitativa	De razón	Encuesta	Años
Sexo	Característica específica que define la sexualidad de la persona	Masculino - Femenino	Cualitativa	Nominal	Encuesta	Masculino Femenino
IMC	Indicador de la relación entre el peso y la talla identificar el sobrepeso y obesidad en los adultos	Se obtiene dividiendo el peso y talla de una persona (kg/m ²)	Cuantitativa	De Razón	Encuesta	kg/m ²

Nivel de educación	Grado de aprendizaje que adquiere una persona a lo largo de su formación en una Institución educativa	Corresponde al grado de educación que ha recibido el trabajador.	Cualitativa	Ordinal	Encuesta	Primaria Secundaria Superior
Comportamiento Tabáquico	Autoadministración de tabaco en un determinado momento	Se expresó en positivo o negativo, según información del trabajador	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Encuesta	Si – No
Consumo de bebidas alcohólicas	Autoadministración de alcohol en un determinado momento	Se expresó en positivo o negativo, según información del trabajador	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Encuesta	Si – No
Girar la cabeza con frecuencia	Actividad que implica el movimiento de la misma zona corporal y el uso del mismo conjunto osteomuscular	Se expresó en positivo o negativo, según información del trabajador	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Encuesta	Si – No
Flexión / extensión del cuello durante mucho tiempo	Postura forzada que obliga a una zona corporal (cervical) a trabajar de manera inapropiada al realizar una tarea teniendo que flexionar y extender el cuello.	Se expresó en positivo o negativo, según información del trabajador	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Encuesta	Si – No

Demanda de trabajo	Involucra todas exigencias relativas a la cantidad de trabajo que se debe ejecutar en relación con el tiempo disponible para hacerlo	Se expresó en positivo o negativo, según información del trabajador	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Encuesta	Si – No
Jornada Laboral	Es el tiempo o número de horas en que el trabajador está desempeñando sus labores	Se consideró de acuerdo al tipo de jornada laboral específicamente jornada a turnos establecido en cada trabajador	Cualitativa	Nominal	Encuesta	Diurno Nocturno
Antigüedad en la empresa	Tiempo laborando de permanencia en la empresa	Se expresó en años	Cuantitativa	Nominal	Encuesta	Años
Tipo de Cargo	Conjunto de tareas laborales que comprende la función laboral del trabajador y los límites de su competencia	Corresponde a la característica del cargo establecido por la empresa.	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Encuesta	Operativo Administrativo o Obrero
Movimiento repetitivo	Acción o movimiento continua en las horas de trabajo, esta a su vez compromete a diferentes zonas del	Se expresó en positivo o negativo, según información del trabajador en las sgtes zonas:	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Encuesta	Si – No

Postura forzada	<p>cuerpo</p> <p>Posicione de trabajo que suponga que una o varias regiones anatómicas dejan de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición que genera hiperextensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones.</p>	<p> cuello y extremidad superior.</p> <p>Se expresó en positivo o negativo, según información del trabajador principalmente cuello y tronco</p>	<p>Cualitativa Dicotómica</p>	<p>Nominal</p>	<p>Encuesta</p>	<p>Si – No</p>
Área de Trabajo	<p>Lugar de desempeño de las actividades laborales</p>	<p>Corresponde al lugar donde cumple el cargo laboral</p>	<p>Cualitativa</p>	<p>Nominal</p>	<p>Encuesta</p>	<p>-Área Administrativa -Planta de Producción</p>
Condición Ambiental	<p>Conjunto de parámetros del entorno que caracterizan su ambiente.</p>	<p>Corresponde a las características físicas y locativas de las instalaciones de la empresa</p>	<p>Cualitativa</p>	<p>Nominal</p>	<p>Encuesta</p>	<p>Calor Frio</p>

Definiciones operacionales:

Trastornos Musculo-esqueléticos Cervicales: Fue determinado mediante el Cuestionario Nórdico Estandarizado (CNE): El CNE que evaluó los síntomas musculoesqueléticos que presentaron los trabajadores en los últimos 12 meses hasta los 07 días previos a la aplicación de la encuesta, tales como dolor, malestar, entumecimiento, etc. . Estuvo compuesto de dos partes, una que identifica las zonas del cuerpo donde se desarrollan los síntomas y la segunda parte identifica el impacto funcional de los síntomas mencionados. El CNE fue adaptado a los objetivos del presente estudio, por tener validez y confiabilidad y por haber sido aplicado a nivel nacional e internacional en diversas investigaciones. Presenta coeficientes de consistencia y fiabilidad entre 0,727 y 0,816 (30,31) .

2.4. Procedimientos y técnicas

1. Emitida la resolución por parte del comité de investigación y el de bioética de la Escuela de Posgrado, se procedió a solicitar el permiso correspondiente a la Gerencia general, de la empresa Agroindustrial-Exportadora para la ejecución del presente estudio.
2. Obtenidas las autorizaciones respectivas, se describió el instrumento para la recolección de datos, al área de Recursos Humanos de la empresa, con la finalidad de orientar y dilucidar los propósitos centrales de la aplicación. Asimismo, para la realización de ajustes pertinentes de acuerdo al funcionamiento interno de la empresa.
3. Posteriormente, con la coordinación del área de Recursos Humanos se organizó la población de estudio por áreas del trabajo. Para la recolección de información se utilizó una encuesta. La aplicación del instrumento estuvo a cargo del equipo

investigador capacitado en el manejo del instrumento. Los perfiles de los trabajadores estuvieron relacionados con el área de trabajo, el área administrativa correspondió a trabajadores informáticos, digitáticos y de recursos. Por otro lado el área planta o producción se encontraban incluidos trabajadores con el perfil de obreros (mayores de 18 años, sin requisito de experiencia previa en el puesto laboral)

4. Luego se procedió a entregar el cuestionario, previo consentimiento informado a cada uno de los trabajadores, el cuestionario contenía variables sociodemográficas, laborales, personales, ergonómicas; así mismo, para efectos del estudio se aplicará el instrumento “Cuestionario Nórdico estandarizado” para trastornos musculo-esqueléticos en el contexto ergonómico, los datos obtenidos se centrarán especialmente en el área cervical. El cuestionario proporcionó información relevante sobre los síntomas musculoesqueléticos en diversas zonas del cuerpo ocurridos y en el pasado, los últimos 12 meses hasta los 07 días previos. La versión española presenta coeficientes de consistencia y fiabilidad entre 0,727 y 0,816 , (31,32). (ANEXO 1 Y 2). El tiempo estipulado para la aplicación de la encuesta e instrumento estuvo programado para 7-10 minutos
5. Los datos fueron ingresados en una base de Excel y se utilizó el programa SPSS versión 26, para los análisis estadísticos respectivos.

2.5. Plan del análisis de datos

La data fue procesada, a través del programa estadístico SPSS versión 26.

Estadística descriptiva

Para las variables cuantitativas se utilizó promedios con su respectiva desviación estándar y se hizo uso de las proporciones en variables cualitativas.

Estadística analítica

Para el análisis estadístico, se utilizó, pruebas paramétricas y no paramétricas, de acuerdo al tipo de variables correspondientes a la clasificación categóricas y cuantitativas, considerándose significancia estadística a un resultado de $p < 0.05$. Posteriormente se procedió a realizare un análisis multivariado utilizando la regresión logística con la finalidad de establecer asociaciones a trastornos musculoesqueléticos cervicales en trabajadores agroindustriales, además se obtuvo el OR crudo y ajustados con su intervalo de confianza ali95%.

2.6. Aspectos éticos

La presentes investigación se desarrolló tomando en cuenta la declaración de Helsinki II en el punto 24,(33) y de la Ley General de Salud N°26842 , artículo 25 (34), respetando la ética médica y los principios éticos establecidos , que se encuentran relacionados con resguardar la intimidad y la confidencialidad de los trabajadores . Adicionalmente se consideraron las pautas éticas internacionales dispuestas por el Consejo de Organizaciones e Internacionales o de las Ciencias Médicas (CIOMS), especialmente se hizo énfasis en la pauta número 12 en relación a la recolección, almacenamiento y uso de datos en una investigación relacionada con la salud (35) Asimismo, se conto con el permiso del Comité de Investigación y Ética de la Escuela del Posgrado de la Universidad Privada Antenor Orrego.

III. RESULTADOS

Se realizó un estudio observacional, analítico de corte transversal, que incluyó a 319 trabajadores agroindustriales mayores de 18 años durante el periodo octubre- diciembre del 2021 - y que cumplieron con los criterios de selección.

La prevalencia de trastornos musculoesqueléticos cervicales entre los trabajadores agroindustriales fue del 15.4 % (Tabla y gráfico 1). Asimismo, el 84.4% de los trabajadores indicaron que no presentaban trastornos musculoesqueléticos cervicales.

La tabla y el gráfico 2 muestra otros segmentos corporales o zonas con molestias musculoesqueléticas, teniendo como resultado que la columna lumbar, es la región corporal más afectada en los trabajadores agroindustriales 15.4 % y un 52.4 % no presentó molestias musculoesqueléticas.

La tabla 3 muestra el análisis bivariado de variables sociodemográficas, laborales y de estilos de vida, se observa que el promedio de edad del grupo con trastorno musculoesquelético cervical fue de $40,33 \pm 12,26$ y en el grupo sin trastorno musculoesquelético cervical fue de $34,18 \pm 10,31$ ($p = 0.111$). El IMC en ambos grupos tuvo mínima diferencia sin llegar a ser estadísticamente significativa ($p = 0.070$). Además, se puede apreciar el tipo de cargo, la jornada laboral, el Consumo bebidas alcohólicas, girar la cabeza con frecuencia, el movimiento repetitivo, la flexión y extensión cuello durante mucho tiempo, la postura forzada, la exposición a vibraciones, la condición ambiental, demanda de trabajo y la antigüedad en la empresa influye de manera significativa en los trastornos musculoesqueléticos cervicales ($p < 0.05$).

La tabla 4 muestra el análisis multivariado, se evidenció que solo 7 variables resultaron ser estadísticamente significativas como factores asociados y como predictoras de la presencia o no de trastornos musculoesqueléticos cervicales en trabajadores agroindustriales. Dentro de este modelo de Regresión Logística, girar la cabeza con frecuencia (ORa IC 95% = 3,73 [1,25-

11,15], $p= 0,019$), el movimiento repetitivo (ORa IC 95% =16,00 [1,61-158,72], $p= 0,018$) , la flexión y extensión cuello durante mucho tiempo (ORa IC 95% = 12,43 [3,77-40,95], $p= 0,001$), la postura forzada (ORa IC 95% =7,42 [2,76-19,98], $p= 0,001$) , la exposición a vibraciones (ORa IC 95% = 3,49 [1,26-9,65], $p= 0,016$), demanda de trabajo (ORa IC 95% = 9,65 [3,51-26,55], $p= 0,001$) y la antigüedad en la empresa (ORa IC 95% =1,40 [1,09-1,81], $p= 0,009$) mostraron diferencias estadísticamente significativas.

Tabla 1

Prevalencia de trastorno músculo-esqueléticos cervicales en trabajadores agroindustriales

Trastorno músculo-esqueléticos cervicales	Frecuencia	%
Si	49	15.4%
No	270	84.6%
Total	319	100.0%

Nota: N=60, n = frecuencia, % = porcentaje

Gráfico 1

Del total de la población que participo en el estudio un 15% si ha presentado trastorno musculoesquelético cervical y un 85% no presentó.

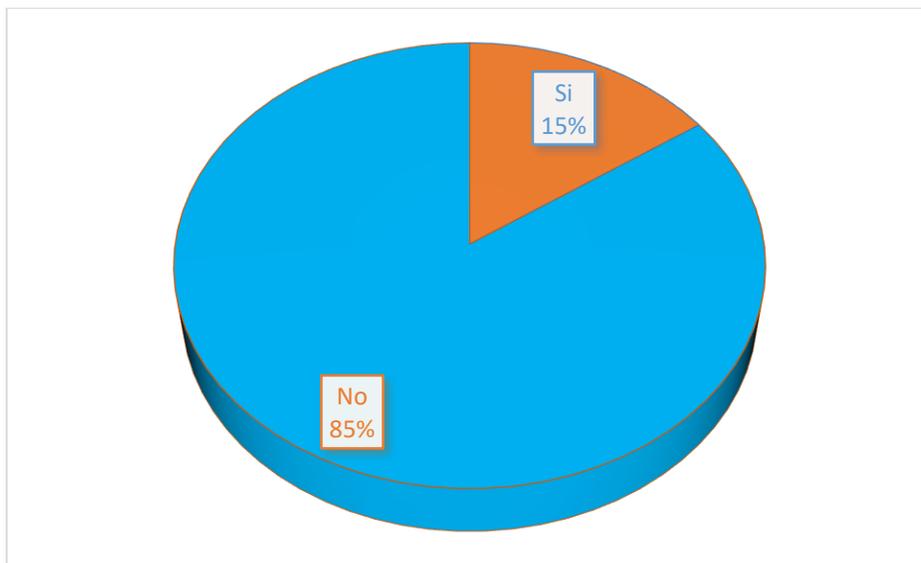


Tabla 2

Otras zonas corporales con molestias musculo-esqueléticas en trabajadores agroindustriales

Otras zonas	Frecuencia	%
Lumbar	49	15.4%
Muñeca	41	12.9%
Hombro	9	2.8%
Codo/antebrazo	4	1.3%
No presenta	167	52.4%
Total	270	84.6%

Nota: N=60, n = frecuencia, % = porcentaje

Gráfico 2

Otras zonas corporales con molestias musculo-esqueléticas

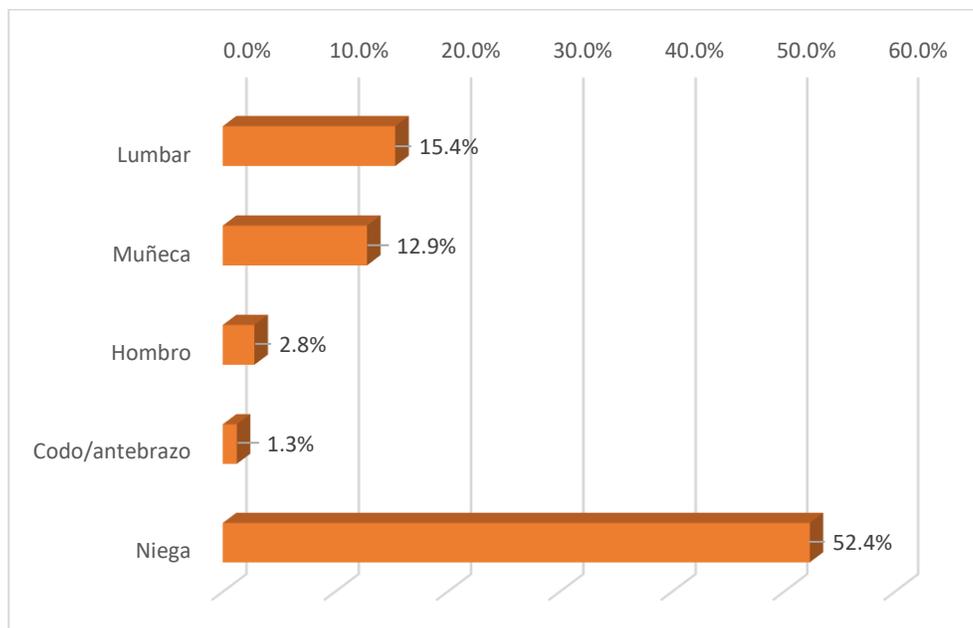


Tabla 3

Distribución de trabajadores agroindustriales según características generales y presencia de Trastorno musculoesquelético cervical: Empresa Agroindustrial-exportadora Piura Octubre-Diciembre 2021

Características generales	Trastorno musculoesquelético cervical		Valor p
	Si (n = 49)	No (n = 270)	
Edad (años)	40,33 ±12,26	34 ,18 ± 10,31	0,111
Sexo (M/T)	25 (7,8%)	146 (45,8%)	0,693
IMC (kg/m ²)	27,5 ± 1,99	27.1± 1,44	0,070
Nivel de Educación			0,893
Primaria	15 (4,7%)	91 (28,5%)	
Secundaria	13 (4,1%)	72 (22,6%)	
Superior	21 (6,6%)	107 (33,5,%)	
Área de Trabajo			0,852
Administrativa	10 (3,10%)	62 (10,4%)	
Planta de producción	39 (12,2%)	257 (80,6%)	
Tipo de Cargo			0,035
Operativo	29 (9,1%)	107 (33,5%)	
Administrativo	9 (2,8%)	63 (19,7%)	
Obrero	11(3,4 %)	100 (31,3%)	
Jornada Laboral			0,045
Diurno	28 (8,8%)	193 (60,5%)	
Nocturno	21 (6,6%)	77 (24,1%)	
Tabaquismo (Si/T)	5 (1,6%)	33 (10,3%)	0,688
Consumo beb alcoh (Si/T)	33 (10,3%)	137 (42,9%)	0,001
Girar la cabeza (Si/T)	16 (5,0%)	29 (9,1%)	0,001
Movimiento repetitivo (Si/T)	48 (15,0%)	135 (42,3%)	0,001
Flexión /extensión cuello (Si/T)	41 (12,9%)	91 (28.5%)	0,001
Postura forzada (Si/T)	40 (12,5%)	52 (16,3%)	0,001
Condición Ambiental (Frio/T)	21 (6,6%)	74 (23,2%)	0,001
Demanda de Trabajo (Si/T)	38 (11,9%)	112 (35,1%)	0,013
Antigüedad en la empresa	3 ± 2	2 ± 1	

Nota: t student para variables cuantitativas, X² para variables cualitativas. M = masculino; T = total. Fuente = Encuesta

Tabla 4

Análisis multivariado para predecir Trastorno musculoesquelético cervical: Empresa Agroindustrial-exportadora Piura Octubre-Diciembre 2021

	B	Wald	Valor p	ORa IC 95%
Girar la cabeza	1,31	5,528	0,019	3,73 [1,25-11,15]
Flexión / extensión del cuello	2,52	17,165	0,001	12,43 [3,77-40,95]
Demanda de trabajo	2,27	19,310	0,001	9,65 [3,51-26,55]
Movimiento repetitivo	2,77	5,611	0,018	16,00 [1,61-158,72]
Postura Forzada	2,00	15,75	0,001	7,42 [2,76-19,98]
Antigüedad de la empresa	0,39	6,77	0,009	1,40 [1,09-1,81]
Constante	9,66			

Fuente: Encuesta

IV. DISCUSION

Los trastornos musculoesqueléticos que se relacionan con el entorno laboral son considerados en la actualidad una preocupación constante dentro del área de salud ocupacional, debido a que, han trascendido diversos tipos de trabajos, ocupaciones, características de los trabajadores y la influencia del comercio exterior en el crecimiento de la economía peruana, en donde la agroexportación ha manifestado una alta aportación.(36)

En el presente estudio, los TME de la zona cervical y lumbar resultaron con mayor frecuencia (15% y 15.4%), afectando principalmente a los trabajadores con edad promedio de 40 años. Estudios en otros países han informado prevalencias altas de TME en ambas zonas entre los trabajadores agroindustriales. Bhuanantanondh et al (37) en Tailandia encontraron que 27,2% de los trabajadores presentaron TME cervical. En China, Zheng et al (38) reportaron , que el 25,75 % de los trabajadores presentó TME cervical , y el 65,82,% en la espalda baja respectivamente. En otro estudio realizado por Kang et al (18), en Corea encontraron una prevalencia de 5,89 % donde incluyeron a 16 113 trabajadores ; como se puede apreciar, encontramos una prevalencia baja comparada con la nuestra, donde tenemos una cifra alta; puesto que en nuestro estudio el tamaño muestral fue de 319 trabajadores. Datos similares a nuestro resultado respecto a prevalencia, también se presenta en Estadísticas Internacionales de problemas de salud relacionados con el trabajo en el último año y casi el 21% de ellos fueron problemas óseos, articulares o musculares que afectan principalmente a la espalda y el cuello.(39)

Por otra parte, los resultados obtenidos en el análisis bivariado y multivariado demuestran que los trastornos musculoesqueléticos cervicales están asociados significativamente a las características del trabajo, incluido la demanda de trabajo, antigüedad de la empresa y factores de riesgo ergonómicos.

Las variables ergonómicas ocupacionales girar la cabeza con frecuencia (ORa IC 95% = 3,73 [1,25-11,15], p= 0,019), el movimiento repetitivo (ORa IC 95% =16,00 [1,61-158,72], p= 0,018) , la flexión y extensión cuello durante mucho tiempo (ORa IC 95% = 12,43 [3,77-40,95], p= 0,001), la postura forzada (ORa IC 95% =7,42 [2,76-19,98], p= 0,001) , la exposición a vibraciones (ORa IC 95% = 3,49 [1,26-9,65], p= 0,016), demanda de trabajo (ORa IC 95% = 9,65 [3,51-26,55], p= 0,001) evidenciaron asociación a TME cervicales. Similar a nuestros resultados, Bhuanantanondh et al (37) , revisaron los datos de una empresa agroindustrial de palma aceitera en Tailandia y encontró que los trabajadores que realizaron movimientos repetitivos (ORa = 2,19; IC 95 % [1,06; 4,51]) y que percibieron que su trabajo era muy exigente tenían más probabilidades de desarrollar TME cervical (ORa = 7,26; IC 95 % [3,55–14,86]).

Asimismo, conclusiones similares son reportadas por Holmberg et al (40), donde encontraron que la demanda de trabajo, las vibraciones, el levantamiento pesado y las posturas forzadas difíciles se correlacionaron con síntomas musculoesqueléticos entre los trabajadores agroindustriales suecos especialmente agricultores.

Esto se debe a que los movimientos anormales repetitivos, posturas forzadas, flexión y extensión del cuello durante mucho tiempo, imponen fuerzas de compresión y cizallamiento en la columna vertebral, las articulaciones de los hombros y las vértebras cervicales, lo que provoca daños en la espalda, los hombros y el cuello. Por lo tanto, los trabajadores agroindustriales son más propensas a los TME cervicales.(41)

Si bien el origen del dolor musculoesquelético es multifactorial en términos de interacción de factores biológicos, psicológicos y sociales, el entorno laboral también juega un papel importante.(42)

La principal limitación de nuestro estudio en relación con los hallazgos es propia de los estudios con diseño transversal, que dificulta establecer la causalidad, de manera que en el futuro serán necesarios estudios longitudinales para dar seguimiento a las variables que influyen

en los TME cervicales. Por otro lado, la encuesta aplicada se basó en autoinformes, de modo que la experiencia del trabajador que completa el cuestionario puede afectar los resultados, puesto que pudieron haber predispuesto las respuestas aumentando o reduciendo la presencia de los problemas o trastornos musculoesqueléticos, y pueden estar sesgados según su percepción y conveniencia. Además, no se ha obtenido datos en la recolección de información sobre la intensidad, frecuencia, duración del dolor o malestar de cuello informado por los trabajadores y como afecto en sus actividades rutinarias, lo que introduce el potencial de subestimación en nuestro análisis, y se requieren datos longitudinales para evaluar más detalladamente. Del mismo modo, la recopilación de datos puede haber sido afectada por los sesgos de memoria y selección, puesto que ya que el historial de TME se recopiló a través del recuerdo de los participantes. Con respecto al sesgo de selección, se incluyeron a trabajadores administrativos, operacionales y de campo. Por otra parte, al momento de aplicar el instrumento los trabajadores afectados por TME se pudieron encontrar de licencia de salud o algunos tuvieron que renunciar al trabajo, por lo que el grupo de estudio ha podido influir en los hallazgos.

Sin embargo, el presente estudio presenta varias fortalezas. En primer lugar, evaluó a la población accesible agroindustrial. Esto refuerza la importancia de nuestro estudio, debido a que aporta información en población poco estudiada, muy afectada, y con elevado riesgo de padecer un trastorno musculoesquelético. Del mismo modo, nuestro análisis de la ubicación anatómica de los TME y factores de riesgos asociados TME cervical puede brindar una oportunidad para comprender mejor la ocupación específica con la finalidad de crear mecanismos y desarrollar estrategias de prevención apropiadas. Asimismo, nuestro estudio contribuirá como referencia para futuras investigaciones epidemiológicas.

V. CONCLUSIONES

En el presente estudio se halló una prevalencia de trastornos musculoesqueléticos cervicales entre los trabajadores agroindustriales de 15.4 %, siendo un porcentaje de prevalencia baja en comparación con otros estudios. Asimismo, en el análisis bivariado y multivariado se identificó que los factores asociados a trastornos musculoesqueléticos cervicales fueron el tipo de cargo, la jornada laboral, el consumo de bebidas alcohólicas, girar la cabeza con frecuencia, el movimiento repetitivo, flexión y extensión de cuello durante mucho tiempo, la postura forzada, la condición ambiental, la demanda de trabajo y la antigüedad en la empresa.

VI. RECOMENDACIONES

Se recomienda valorar la realización de una investigación ergonómica en donde se evalúen otros factores ergonómicos, laborales y ambientales, esto ayudará a elaborar un plan de progreso en beneficio del trabajador agroindustrial. De igual forma se recomienda al área de Seguridad y Salud en Trabajo, planificar capacitaciones sobre los temas más destacados en seguridad laboral, manejo de cargas e integridad del trabajador.

El área de salud ocupacional y el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) deben de trabajar en conjunto e implementar actividades sobre prácticas ergonómicas (pausas activas en el trabajo que incluyan ejercicios de estiramiento y cambio frecuente de posturas). Por otro lado, se recomienda cada 6 meses actualizar el plan de vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores. Simultáneamente, se deben realizar actividades de refuerzo como talleres, exposiciones y sesiones de formación para promover el conocimiento de la ergonomía, sensibilizar sobre las consecuencias para la salud resultantes del incumplimiento de los principios ergonómicos en los diferentes puestos de trabajo y también para mostrar formas de prevenir problemas de salud relacionados con TME, tanto en el área de trabajo como fuera de él.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tamene A, Mulugeta H, Ashenafi T, Thygerson SM. Musculoskeletal Disorders and Associated Factors among Vehicle Repair Workers in Hawassa City, Southern Ethiopia. *J Environ Public Health* [Internet]. 7 de mayo de 2020 [citado 30 de diciembre de 2020];2020. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7229541/>

2. Ríos García M, Ríos García M. Trastornos musculoesqueléticos del miembro superior en el Hospital Militar de Matanzas. *Revista Médica Electrónica*.2018;40(6):1819-34

Thetkathuek A, Meepradit P. Work-related musculoskeletal disorders among workers in an MDF furniture factory in eastern Thailand. *Int J Occup Saf Ergon*. 2018;24(2):207-17.

2. Balderas López M, Zamora Macorra M, Martínez Alcántara S, Balderas López M, Zamora Macorra M, Martínez Alcántara S. Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de la manufactura de neumáticos, análisis del proceso de trabajo y riesgo de la actividad. *Acta universitaria* [Internet]. 2019 [citado 30 de diciembre de 2020];29. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0188-62662019000100129&lng=es&nrm=iso&tlng=es

3. Zamora-Chávez SC, Vásquez-Alva R, Luna-Muñoz C, Carvajal-Villamizar LL. Factors associated with musculoskeletal disorders in cleaning workers of the emergency service of a tertiary hospital. *RFMH*. 2020;20(3):388-96.

4. Ramírez-Pozo EG, Montalvo Luna M. Frecuencia de trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de una refinería de Lima, 2017. *Anales de la Facultad de Medicina*. 2019;80(3):337-41.

5. Morales-Quispe J, Suárez Oré CA, Paredes Tafur C, Mendoza Fasabi V, Meza Aguilar L, Colquehuanca Huamani L. Trastornos musculoesqueléticos en recicladores que laboran en Lima Metropolitana. *Anales de la Facultad de Medicina*. 2016;77(4):357-63.

6. Nacional B del C. Biblioteca del Congreso Nacional | Ley Chile [Internet]. www.bcn.cl/leychile. 2012 [citado 30 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://www.bcn.cl/leychile>
7. Jin Z, Wang D, Zhang H, Liang J, Feng X, Zhao J, et al. Incidence trend of five common musculoskeletal disorders from 1990 to 2017 at the global, regional and national level: results from the global burden of disease study 2017. *Ann Rheum Dis*. 2020;79(8):1014-22.
8. GBD 2013 DALYs and HALE Collaborators, Murray CJL, Barber RM, Foreman KJ, Abbasoglu Ozgoren A, Abd-Allah F, et al. Global, regional, and national disability-adjusted life years (DALYs) for 306 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE) for 188 countries, 1990-2013: quantifying the epidemiological transition. *Lancet*. 2015;386(10009):2145-91.
9. Maimaiti N, Wang J, Jin X, Wang S, Qin D, He L, et al. Cervical musculoskeletal disorders and their relationships with personal and work-related factors among electronic assembly workers. *J Safety Res*. 2019;71:79-85.
10. El comercio exterior y el desarrollo agroindustrial en el Perú (2000 – 2012) | Investigación Valdizana [Internet]. [citado 30 de diciembre de 2020]. Disponible en: <http://revistas.unheval.edu.pe/index.php/riv/article/view/51>
11. Figueroa A. Pequeña Agricultura y Agroindustria en el Perú. *Revista Economía*. 1 de diciembre de 1996;XIX:93-170.
12. Depreli Ö, Angin E. Review of scapular movement disorders among office workers having ergonomic risk. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2018;31(2):371-80.
13. Sandsund M, Øren A, Thorvaldsen T, Holmen I, Sønvisen S, Heidelberg CT, et al. Musculoskeletal symptoms among workers in the commercial fishing fleet of Norway. *Int Marit Health*. 2019;70(2):100-6.

14. Keester DL, Sommerich CM. Investigation of musculoskeletal discomfort, work postures, and muscle activation among practicing tattoo artists. *Appl Ergon.* 2017;58:137-43.
15. Maimaiti N, Wang J, Jin X, Wang S, Qin D, He L, et al. Cervical musculoskeletal disorders and their relationships with personal and work-related factors among electronic assembly workers. *J Safety Res.* 2019;71:79-85.
16. Genebra CVDS, Maciel NM, Bento TPF, Simeão SFAP, Vitta AD. Prevalence and factors associated with neck pain: a population-based study. *Braz J Phys Ther.* 2017;21(4):274-80.
17. Kang MY, Lee MJ, Chung H, Shin DH, Youn KW, Im SH, et al. Musculoskeletal Disorders and Agricultural Risk Factors Among Korean Farmers. *J Agromedicine.* 2016;21(4):353-63.
18. Hossain MD, Aftab A, Al Imam MH, Mahmud I, Chowdhury IA, Kabir RI, et al. Prevalence of work related musculoskeletal disorders (WMSDs) and ergonomic risk assessment among readymade garment workers of Bangladesh: A cross sectional study. *PLoS One.* 2018;13(7):e0200122.
19. Zheng WJ, Yao HY, Liu JJ, Wang K. [Prevalence of musculoskeletal disorders and related factors in female greenhouse workers in Shandong province]. *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi.* 2018;39(9):1206-9.
20. García-García JA, Reding-Bernal A, López-Alvarenga JC. Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. *Investigación en Educación Médica.* 1 2013;2(8):217-24.
21. Martínez M, Alvarado R. Validación del Cuestionario Nórdico Estandarizado de Síntomas Musculo-esqueléticos para la población trabajadora chilena, adicionando una escala de dolor. *Revista de Salud Pública.* 2017;21:43.

22. Validación del cuestionario nórdico musculoesquelético estandarizado en población española | Prevención Integral & ORP Conference [Internet]. [citado 15 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2014/validacion-cuestionario-nordico-musculoesqueletico-estandarizado-en-poblacion-espanola>
23. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon.* 1987;18(3):233-7.
24. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA.* 2013;310(20):2191-4.
25. Ley N° 26842 [Internet]. [citado 29 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/256661-26842>
26. Vera Porrello L, Reyes J, Delgado Colmenares T, Echenagucia M, Padrón-Nieves M. Análisis comparativo de las pautas del consejo de organizaciones internacionales de ciencias médicas (CIOMS) 2016. (Parte 1 de 3). *Rev Digit Postgrado.* 2020;9(1):e200.
27. Urrejola-Contreras GP, Pérez Casanova DC, Pincheira Guzmán EF, Pérez Lizama M, Ávila Rodríguez A, Zambra BG, et al. Desorden músculo esquelético en extremidad superior: valoración de riesgos e intervención en trabajadores del área industrial. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo.* 2021;30(1):63-72.
28. Bhuanantanondh P, Buchholz B, Arphorn S, Kongtip P, Woskie S. The Prevalence of and Risk Factors Associated with Musculoskeletal Disorders in Thai Oil Palm Harvesting Workers: A Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(10):5474.

29. Zheng WJ, Yao HY, Liu JJ, Wang K. [Prevalence of musculoskeletal disorders and related factors in female greenhouse workers in Shandong province]. *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi*. 2018;39(9):1206-9.
30. Kang MY, Lee MJ, Chung H, Shin DH, Youn KW, Im SH, et al. Musculoskeletal Disorders and Agricultural Risk Factors Among Korean Farmers. *J Agromedicine*. 2016;21(4):353-63.
31. Moreira-Silva I, Azevedo J, Rodrigues S, Seixas A, Jorge M. Predicting musculoskeletal symptoms in workers of a manufacturing company. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*. 2 de octubre de 2021;27(4):1136-44.
32. Holmberg S, Thelin A, Stiernstrom E, Svardsudd K. The impact of physical work exposure on musculoskeletal symptoms among farmers and rural non-farmers. *Ann Agric Environ Med*. 2003;10(2):179-84.
33. Du J, Zhang L, Xu C, Qiao J. Relationship Between the Exposure to Occupation-related Psychosocial and Physical Exertion and Upper Body Musculoskeletal Diseases in Hospital Nurses: A Systematic Review and Meta-analysis. *Asian Nursing Research* 2021;15(3):163-73.
36. Andersen LL, Vinstrup J, Sundstrup E, Skovlund SV, Villadsen E, Thorsen SV. Combined ergonomic exposures and development of musculoskeletal pain in the general working population: A prospective cohort study. *Scand J Work Environ Health*. 2021;47(4):287-95.

VIII. ANEXOS

ANEXO N° 1

PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELETICOS CERVICALES EN TRABAJADORES AGROINDUSTRIALES

Edad:..... M F Talla.....Peso.....

IMC

PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELETICOS CERVICALES EN TRABAJADORES AGROINDUSTRIALES

Edad:..... M F Talla.....Peso.....

IMC

Nivel de Educación	PRIMARIA	SECUNDARIA
	SUPERIOR	
Área de Trabajo	Área Administrativa	
	Planta de Producción	
FUMA	SI	NO
TOMA	SI	NO
Girar la cabeza con frecuencia	SI	NO
Flexión/extensión del cuello durante mucho tiempo	SI	NO
Demanda de Trabajo	SI	NO
Movimiento repetitivo	SI	NO
Jornada Laboral	DIURNO	NOCTURNO
Antigüedad en la empresa	MESES	ANOS
Tipo de Cargo	OPERATIVO	ADMINISTRATIVO
	OBRERO	
Postura forzada	SI	NO
Condición ambiental	CALOR	FRIO

ANEXO N° 2. Cuestionario Nórdico Estandarizado

	Cuello		Hombro		Dorsolumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
1. ¿Ha tenido molestias en....?	SI	NO	SI	IZQ NO DER	SI	NO	IZQ SI DERE NO AMBOS		IZQ SI DERE NO AMBOS	

Si ha contestado NO a la pregunta 1, no conteste más y devuelva la encuesta.

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
2. Desde hace cuánto tiempo..										
3. Ha necesitado cambiar de trabajo?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
4. Ha tenido molestias en los últimos 12 meses	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO

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

	Cuello	Hombro	Dorso lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
5. Cuanto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	1 – 7 días				
	8 – 30 días				
	>30 días, no seguidos				
	siempre	siempre	siempre	siempre	siempre

	Cuello	Hombro	Dorso lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
6. Cuánto dura cada episodio?	<1hora	<1hora	<1hora	<1hora	<1hora
	1 – 24horas	1 – 24horas	1 – 24horas	1 – 24horas	1 – 24horas
	1 a 7 días	1 a 7 días			
	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas			
	>1 mes	>1 mes	>1 mes	>1 mes	>1 mes

	Cuello	Hombro	Dorso lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
7. Cuanto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses	0 días	0 días	0 días	0 días	0 días
	1 – 7 días	1 – 7 días			
	1 – 4 semanas	1 – 4 semanas			
	>1 mes	>1 mes	>1 mes	>1 mes	>1 mes

	Cuello		Hombro		Dorso lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
8. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO

	Cuello		Hombro		Dorso lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
9. ¿Ha recibido molestias en los últimos 7 días?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO

	Cuello	Hombro	Dorso lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
10. Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	1	1	1	1	1
	2	2	2	2	2
	3	3	3	3	3
	4	4	4	4	4
	5	5	5	5	5

	Cuello	Hombro	Dorso lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
11. ¿A qué atribuye estas molestias?					