



FACULTAD DE POSGRADOS

PREVALENCIA TRASTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS EN EMPRESA
FLORICOLA ROSESLAND FARM S.A, MEJIA-ECUADOR, EN EL PERIODO
NOVIEMBRE A DICIEMBRE 2023

Autor

Alex Alberto Rojas Toaza

2023



FACULTAD DE POSGRADOS

PREVALENCIA TRASTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS EN EMPRESA
FLORICOLA ROSESLAND FARM S.A, MEJIA-ECUADOR, EN EL PERIODO
NOVIEMBRE A DICIEMBRE 2023

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de Máster en Seguridad y Salud
Ocupacional.

Profesor Guía: Dra. Laura Flores

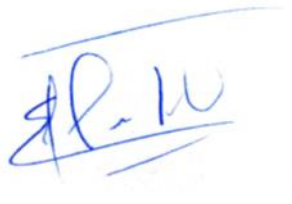
Autor

Alex Alberto Rojas Toaza

2023

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

"Declaro haber dirigido el trabajo, PREVALENCIA TRASTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS EN EMPRESA FLORICOLA ROSESLAND FARM S.A, MEJIA-ECUADOR, EN EL PERIODO NOVIEMBRE A DICIEMBRE 2023, a través de reuniones periódicas con el estudiante Alex Alberto Rojas Toaza, en el semestre 202367, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'L. Flores', written over a horizontal line.

Dra. Laura Flores
CI 1684421

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaramos que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

Alex Alberto Rojas Toaza

CI 1722621966

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi director, al equipo de Rosesland Farm y a mi familia por su apoyo. También agradezco a mis amigos y colaboradores.

¡Gracias a todos!

DEDICATORIA

A mis padres,
ejemplo de esfuerzo,
dedicación y amor.

A mi esposa por su
apoyo incondicional.

A mi hija, por ser mi
inspiración constante.

RESUMEN

La industria florícola, se encuentra posesionada como una de las principales fuentes de ingreso en el Ecuador, desempeña un papel crucial en la economía del país, su fuerza laboral se encuentra expuesta a enfermedades laborales siendo los trastornos musculoesqueléticos uno de los problemas prominentes.

Esta investigación se llevó a cabo en la empresa Rosesland Farm SA en la provincia de Pichincha, en el cantón Mejía, parroquia Aloasí. El objetivo principal fue determinar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de todas las áreas de la empresa. El estudio de tipo observacional y corte transversal, la muestra estuvo conformado por 100 empleados en las distintas áreas de trabajo.

La obtención de datos se llevó a cabo mediante la aplicación de la Encuesta Condiciones de Trabajo y Salud en Latinoamérica, la cual se administró de forma presencial a los trabajadores de la empresa. Los resultados de esta encuesta revelaron una alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos entre los trabajadores. El 54% de los encuestados informaron experimentar dolor en la

espalda, el 52% en los miembros superiores y el 48% en el cuello. El área operativa era la más propensa a estas afecciones.

Estos hallazgos subrayan la necesidad apremiante de implementar programas integrales de prevención, intervención y rehabilitación. Estrategias como planes de rotación, pausa activa y vigilancia “de la salud para mejorar la calidad de vida y productividad de los trabajadores”.

Palabras clave: Trastornos musculoesqueléticos, florícola, prevalencia, afecciones osteomusculares.

ABSTRACT

The flower industry is one of the main sources of income in Ecuador, plays a crucial role in the country's economy, and its workforce is exposed to occupational diseases, with musculoskeletal disorders being one of the most prominent problems. These disorders are linked to risk factors associated with the work tasks performed in this industry, which can result in absenteeism, disability, and decreased quality of life for employees.

This research was carried out in the company Rosesland Farm SA in the province of Pichincha, in the canton Mejía, parish Aloasí. The main objective was to determine the prevalence of musculoskeletal disorders in workers from all areas of the company. The study was observational and cross-sectional, the sample consisted of 100 employees in different work areas.

The data was obtained through the application of the Survey of Working Conditions and Health in Latin America carried out in person to the company's workers. The results revealed a high prevalence of musculoskeletal disorders. Fifty-four percent of workers reported pain in the back, 52% in the upper limbs and 48% in the neck. The operational area was identified as the most prone to

these conditions due to the demanding nature of the work tasks and the higher exposure to risk factors such as force and tighter deadlines which showed a significant association.

These findings underscore the pressing need to implement comprehensive prevention, intervention and rehabilitation programs. Strategies such as rotation plans, active breaks and health surveillance to improve the quality of life and productivity of workers.

Key words: Musculoskeletal disorders, floriculture, prevalence, musculoskeletal conditions.

ÍNDICE DEL CONTENIDO

CONTENIDO

1.	RESUMEN	7
2.	ABSTRACT	8
3.	INTRODUCCIÓN	1
	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	3
	OBJETIVO GENERAL	3
	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
	REVISION DE LITERATURA	4
4.	JUSTIFICACIÓN Y APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA	9
5.	RESULTADOS	12
6.	DISCUSIÓN	25
7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	29
8.	Referencias	31
9.	ANEXOS	34

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Características sociodemográficas de 100 trabajadores de la empresa Rosesland Farm SA.....	21
Tabla 2.- Condiciones de trabajo de 100 empleados de la empresa Rosesland Farm SA.....	23
Tabla 3.- Prevalencia (%) de molestias musculoesqueléticas según ubicación corporal en los últimos 12 meses, 4 semanas y 7 días previos al cumplimiento del cuestionario.....	25
Tabla 4.- Análisis de prevalencia de trastornos musculoesqueléticos por regiones asociado a condiciones sociodemográficas y de trabajo en 100 empleados de la empresa Rosesland Farm SA.....	28
Tabla 5. Tabla de prevalencia de trastornos musculoesqueléticos por regiones asociado a condiciones sociodemográficas y de trabajo en 100 empleados de la empresa Rosesland Farm SA.....	31

INTRODUCCIÓN

La industria florícola en Ecuador emerge como un pilar económico crucial, anticipándose a consolidarse como la segunda actividad más influyente para el desarrollo del país en 2024. Con alrededor de 600 empresas dedicadas a la producción de flores, esta industria se erige como un generador clave de empleo, dando trabajo a miles de personas y contribuyendo significativamente a la fuerza laboral nacional. Su destacada calidad de producción ha posicionado a Ecuador “como uno de los principales exportadores a nivel mundial, siendo Estados Unidos y Europa, con Holanda a la cabeza, sus destinos predilectos”. (Villavicencio et al., 2021).

Este floreciente sector desempeña un papel destacado en la estabilidad económica del país, y su proyección futura sugiere un aumento en su influencia. En este contexto, abordar temas de salud ocupacional se vuelve esencial, ya que no solo beneficia a los trabajadores involucrados en la producción floral, sino que también contribuye al sostenimiento y crecimiento sostenible de esta industria de vital importancia. El enfoque en la salud y bienestar de los empleados no solo promueve un ambiente laboral seguro y productivo, sino que también fortalece la reputación internacional de Ecuador como un productor confiable y responsable en el mercado global de flores. “En consecuencia, la mejora continua de las condiciones de trabajo y la implementación de prácticas de salud ocupacional se convierten en elementos clave para asegurar un desarrollo sostenible y exitoso de la industria florícola en Ecuador”. (Villavicencio et al., 2021)

Sin embargo, la actividad agrícola presenta desafíos sustanciales para su personal, ya que este entorno laboral implica una exposición constante a factores de riesgo complejos que pueden desencadenar diversas enfermedades y accidentes laborales, como se observa en otros sectores industriales. Las fases críticas de cultivo, cosecha, postcosecha y empaquetado exponen a los

trabajadores a riesgos multifacéticos, abarcando desde factores ergonómicos, físicos y biomecánicos hasta desafíos psicosociales, todos los cuales pueden contribuir al desarrollo de diversas patologías laborales. Estos riesgos se intensifican en determinadas actividades laborales debido al esfuerzo físico exigente que implica la naturaleza demandante de la actividad agrícola.

La complejidad y variedad de riesgos a los que se enfrenta el personal agrícola subrayan la importancia de un enfoque integral para la salud ocupacional en este sector. “La identificación y gestión efectiva de estos riesgos son esenciales para garantizar un entorno laboral seguro y saludable, así como para prevenir y reducir la incidencia de patologías laborales”. Además, la comprensión de cómo el esfuerzo físico asociado con ciertas actividades agrícolas puede aumentar los riesgos subyacentes destaca la necesidad de medidas específicas “de prevención y cuidado de la salud en este contexto”. Este enfoque proactivo no solo beneficia directamente a los trabajadores, sino que también contribuye a la sostenibilidad a largo plazo de la actividad agrícola al reducir el ausentismo y mejorar la productividad laboral.

Uno de los principales riesgos identificados es el riesgo ergonómico, que se manifiesta de manera destacada a través de los Trastornos Musculoesqueléticos (TME). Este riesgo se intensifica en ciertas actividades laborales debido al esfuerzo físico exigente que conlleva la manipulación y cuidado de las flores. En estrecha conexión con este riesgo, se encuentra el riesgo químico, donde la exposición a sustancias nocivas puede dar lugar a patologías como la neumonitis. La gestión cuidadosa de las prácticas agrícolas “y el uso de equipos de protección adecuados son esenciales para mitigar estos riesgos”. (Neusa et al., 2023)

Además, existe un riesgo físico adicional relacionado con la exposición al ruido, que puede resultar en hipoacusia ocupacional temporal. “Esta amenaza a la salud auditiva de los trabajadores subraya la importancia de implementar medidas de control, como el uso de protectores auditivos, para minimizar la

exposición al ruido durante las diversas fases de producción”. (Neusa et al., 2023)

Paralelamente, la industria florícola comparte con otros sectores laborales el desafío de factores de riesgo psicosocial, siendo la sobrecarga de trabajo una preocupación común entre los trabajadores. La gestión y prevención eficaz de estos riesgos son fundamentales para mantener un entorno de trabajo seguro y saludable en la industria florícola. La comprensión integral de estos riesgos y su abordaje proactivo no solo protege la salud de los trabajadores, sino que también contribuye a la sostenibilidad y éxito continuo de esta importante industria en Ecuador. (Neusa et al., 2023)

La relevancia de abordar los riesgos ergonómicos en la industria florícola se magnifica al considerar que la principal patología que enfrentan los trabajadores en este entorno laboral son los Trastornos Musculoesqueléticos (TME). “Esta problemática adquiere aún mayor importancia cuando se vincula con datos alarmantes proporcionados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), que indican que los TME afectan a aproximadamente 1,710 millones de personas a nivel mundial, convirtiéndose así en una causa significativa de incapacidad y ausentismo laboral”. La exposición a riesgos ergonómicos, especialmente en actividades agrícolas intensivas como la producción de flores, contribuye significativamente a esta estadística preocupante. (OMS, 2021)

La conexión entre la alta prevalencia de TME y la naturaleza demandante de las tareas en la industria florícola refuerza la necesidad urgente de implementar medidas específicas para prevenir y gestionar estos trastornos. “La adopción de prácticas ergonómicas, el uso de equipos adecuados y la capacitación constante de los trabajadores son elementos cruciales para mitigar los riesgos ergonómicos y reducir la incidencia de TME en este sector laboral vital para la economía ecuatoriana”. “Además, estas acciones no solo protegen la salud de los empleados, sino que también contribuyen al bienestar general de la industria, promoviendo un entorno laboral seguro y sostenible”.

En un contexto más amplio, “las preocupaciones sobre los Trastornos Musculoesqueléticos (TME) adquieren una relevancia global, como lo subraya la declaración de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) respecto a que aproximadamente el 21.7% de la población activa en el ámbito laboral sufre de estos trastornos”. Este dato resalta la magnitud del problema, destacando que no solo es una cuestión específica de la industria florícola en Ecuador, sino que afecta a una proporción considerable de trabajadores en diversas actividades laborales”. (WHO & ILO, 2021)

Particularmente, la agricultura emerge como uno de los sectores más afectados por los TME, según la OIT. En este sentido, el personal de la industria florícola, al ser parte integral del sector agrícola, enfrenta desafíos significativos en términos de salud musculoesquelética. “La exposición a factores de riesgo ergonómicos y otros riesgos laborales en la producción de flores contribuye a la estadística alarmante de prevalencia de TME en el ámbito laboral”. (WHO & ILO, 2021)

La conexión entre las estadísticas globales proporcionadas por la OIT y la situación específica en la industria florícola en Ecuador destaca la necesidad urgente de adoptar enfoques integrados y soluciones específicas para mitigar los riesgos musculoesqueléticos. Este enfoque no solo protegerá a los trabajadores del sector floral, sino que también contribuirá a la meta más amplia de reducir la incidencia de TME en el panorama laboral global.

“DEFINICIÓN DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS” (TME)

“Los Trastornos Musculoesqueléticos (TME) constituyen un conjunto de afecciones que afectan tanto al sistema muscular como al esquelético, involucrando estructuras como las articulaciones, huesos, columna vertebral y tejidos blandos como músculos, tendones y ligamentos”. Estos trastornos pueden presentarse como lesiones agudas, como fracturas y esguinces, o manifestarse de manera crónica, con el potencial de generar incapacidades a largo plazo. Uno de los síntomas predominantes de los TME es el dolor persistente, que a menudo limita la movilidad de la zona afectada, impactando significativamente la calidad de vida de los individuos (OMS, 2021).

“Es esencial destacar dentro de esta definición la categoría de los Trastornos Musculoesqueléticos de origen laboral, los cuales se definen como lesiones o alteraciones que encuentran su origen en la actividad laboral o se ven agravados por las condiciones del entorno en el que se desarrolla el trabajo” (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2007).

“Estos trastornos suelen ser el resultado de una exposición prolongada a condiciones laborales específicas y tienden a afectar regiones corporales particulares, como la espalda, el cuello, los hombros y, en menor medida, los miembros superiores e inferiores”. “Comprenden tanto patologías bien definidas, como el síndrome del túnel carpiano, tendinitis o bursitis, con síntomas discernibles que permiten un diagnóstico preciso, como otras condiciones más complejas donde el síntoma principal es el dolor o la incapacidad, dificultando un diagnóstico certero” (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2007).

“Los TME representan una enfermedad multifactorial, donde una variedad de factores contribuye a su desarrollo”. Factores físicos, como la aplicación de fuerza, movimientos repetitivos y posturas forzadas, juegan un papel significativo, así como

factores organizacionales y psicosociales, incluyendo trabajos extenuantes, insatisfacción laboral, monotonía en las tareas y acoso laboral, entre otros. Además, elementos como antecedentes médicos, capacidad física, edad y otros aspectos individuales también desempeñan un papel importante en la predisposición y desarrollo de estos trastornos (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2007).

La evaluación del riesgo de desarrollar un trastorno musculoesquelético implica el uso de diversas herramientas, algunas de las cuales son de fácil aplicación y comprensión. No obstante, para una evaluación completa, es esencial adoptar un enfoque integral que aborde todas las posibles causas y factores relevantes, considerando tanto los aspectos físicos como los psicosociales del entorno laboral (“Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2007”).

“En cuanto a la prevención de los Trastornos Musculoesqueléticos (TME), se destaca la importancia de identificar los factores de riesgo, controlar y eliminar los riesgos identificados, y fomentar estilos de vida saludables”. “Esta estrategia preventiva abarca desde la ergonomía en el lugar de trabajo hasta la promoción de hábitos que contribuyan al bienestar físico y mental de los trabajadores, contribuyendo así a la reducción de la incidencia de TME y al fomento de un entorno laboral más saludable y sostenible” (Grupo de Trabajo sobre TME de la CNSST, n.d.).

A medida que se profundiza en la comprensión y gestión de los Trastornos Musculoesqueléticos, se evidencia la necesidad de enfoques holísticos que integren medidas preventivas, intervenciones específicas y la promoción de la salud en el entorno laboral, buscando así garantizar la seguridad y el bienestar a largo plazo de los trabajadores

HIPÓTESIS

La hipótesis planteada sugiere que existe una prevalencia significativa de trastornos musculoesqueléticos entre los trabajadores de Rosesland Farm S.A durante el periodo de noviembre a diciembre de 2023. Esta hipótesis se fundamenta en la exposición continua a factores de riesgo ergonómicos y la realización de tareas laborales que implican movimientos repetitivos y posturas forzadas. El propósito de la investigación es corroborar esta suposición mediante un análisis detallado de la población laboral, con el fin de identificar el alcance y la gravedad de los trastornos musculoesqueléticos en la empresa durante el período mencionado.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿"Cuál es la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos entre los trabajadores de Rosesland Farm SA durante el periodo de noviembre a diciembre de 2023"?

OBJETIVO GENERAL

"Determinar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en la población de trabajadores de Rosesland Farm S.A durante el periodo de noviembre a diciembre de 2023".

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar y analizar los factores de riesgo ergonómicos presentes en el entorno laboral.

Analizar las áreas específicas del cuerpo más afectadas por los trastornos musculoesqueléticos en relación con las actividades laborales realizadas en Rosesland Farm S.A.

Identificar grupos específicos de trabajadores con un riesgo elevado de desarrollar trastornos musculoesqueléticos, considerando factores como la antigüedad en el puesto, carga de trabajo y otros datos demográficos pertinentes.

“Evaluar el impacto de los trastornos musculoesqueléticos en la calidad de vida y la eficiencia laboral de los empleados de Rosesland Farm S.A”.

Con estos objetivos, se busca obtener una comprensión integral de la situación de los trabajadores de Rosesland Farm S.A en cuanto a trastornos musculoesqueléticos, lo que permitirá desarrollar estrategias efectivas para mejorar la salud ocupacional y el bienestar general de la fuerza laboral.

REVISION DE LITERATURA

“Los trastornos musculoesqueléticos (TME), según Munala et al. (2021), son clasificados como condiciones inflamatorias y degenerativas que afectan a músculos, tendones, ligamentos, articulaciones, nervios periféricos y vasos sanguíneos de soporte”. “Estas condiciones se manifiestan con síntomas que van desde molestias sordas hasta dolor, y con el tiempo, pueden resultar en una reducción de la función “(Munala et al., 2021).

Por lo general, los TME tienden a ser crónicos y tienen una mayor prevalencia en la región de los miembros superiores. El diagnóstico de estos trastornos puede realizarse a través de una detallada historia clínica y un examen físico exhaustivo. Sin embargo, los profesionales de la salud también pueden utilizar métodos de apoyo, como la ecografía, para obtener una evaluación más precisa. Uno de los primeros signos de los TME es el dolor y la debilidad, lo que puede afectar significativamente el rendimiento de los trabajadores en el desempeño de sus tareas diarias.

Existen diversos factores de riesgo relacionados con la actividad laboral que aumentan la probabilidad de sufrir TME. Entre estos se incluyen “la realización de fuerza, la adopción de posturas forzadas, los movimientos repetitivos y la exposición a vibraciones”. No obstante, Jain et al. (2017) sostienen que factores como la edad, el sexo, los aspectos psicosociales y la falta de sueño también están vinculados con un mayor riesgo de desarrollar TME” (Jain et al., 2018)

En el ámbito agrícola, donde predominan las actividades manuales, los trabajadores enfrentan una carga física considerable que resulta inevitable. La falta de mecanización agrícola agrega una capa adicional a este desafío y contribuye significativamente al aumento de la “incidencia y prevalencia de trastornos musculoesqueléticos” (TME) (Gómez-Galán et al., 2021)

La realización manual de diversas tareas agrícolas impone una demanda física extenuante a los trabajadores, ya que están expuestos a movimientos repetitivos, levantamiento de cargas y posturas forzadas durante las distintas etapas del proceso agrícola. Esta carga física constante, combinada con la falta de mecanización, crea un “escenario propicio para el desarrollo de TME”.

La ausencia de maquinaria agrícola adecuada no solo intensifica la carga física, sino que también limita las oportunidades para que los trabajadores adopten posturas ergonómicamente favorables y minimicen el riesgo de lesiones musculoesqueléticas. La mecanización agrícola no solo aliviaría la carga física sobre los trabajadores, sino que también mejoraría la eficiencia y la seguridad en el entorno laboral, reduciendo así la prevalencia de TME.

Por lo tanto, la incorporación de tecnologías y prácticas de mecanización en la agricultura no solo sería beneficiosa para aumentar la productividad, sino que también desempeñaría un papel crucial “en la prevención de trastornos musculoesqueléticos y en la promoción de condiciones laborales más saludables y sostenibles”.

Esta comprensión integral de los trastornos musculoesqueléticos (TME) y sus factores de riesgo establece un marco sólido para abordar esta problemática en el contexto laboral. La adquisición de esta perspectiva holística no solo permite una comprensión más profunda de la naturaleza y la prevalencia de los TME, sino que también sienta las bases para la implementación de estrategias preventivas más efectivas y personalizadas.

La recopilación de datos estadísticos precisos y concisos sobre la incidencia de TME en entornos laborales específicos es esencial. Esta información detallada no solo respalda la toma de decisiones informadas, sino que también proporciona una base sólida para diseñar e implementar medidas preventivas adaptadas a las necesidades específicas de cada industria.

La implementación de estrategias preventivas personalizadas implica considerar los factores de riesgo específicos presentes en un entorno laboral particular. Dicha personalización es esencial ya que las demandas laborales pueden variar significativamente entre diferentes sectores. Al abordar de manera específica los riesgos ergonómicos, movimientos repetitivos y otras condiciones laborales contributivas a los TME, las estrategias preventivas pueden ser más eficaces y focalizadas.

En última instancia, este enfoque integrado no solo busca reducir la incidencia de TME, sino que también promueve un entorno laboral más seguro, saludable y sostenible. La inversión en la salud musculoesquelética de los trabajadores no solo beneficia a nivel individual, sino que también contribuye a la productividad general y al bienestar a largo plazo de la fuerza laboral.

Además, la revisión de literatura revela una consistente y significativa prevalencia de trastornos musculoesqueléticos (TME) entre los trabajadores de la industria florícola, destacando un hallazgo importante en la afectación de los miembros

superiores, tanto en hombres como en mujeres estadísticamente significativa. Este fenómeno se asocia estrechamente con los factores de riesgo laboral inherentes a la actividad, como “posturas forzadas, levantamiento manual de cargas y movimientos repetitivos presentes en diversas etapas laborales, incluyendo el cultivo, la cosecha y el empaque de flores” (YURI ALEJANDRO PERALVO, 2019)

A diferencia de otros estudios, se observa una mayor prevalencia de TME en las trabajadoras de sexo femenino, destacando áreas específicas como las manos, “el cuello y los hombros como las más afectadas con mayor frecuencia” (Proaño Orquera, 2021). Esta diferencia de prevalencia entre géneros resalta la importancia de considerar factores específicos relacionados con el sexo en las estrategias de prevención y atención.

Por otra parte, estudios como el de (Cheong, 2017) señalan una mayor prevalencia de TME en la región de la espalda, siendo las lumbalgias el hallazgo más común esto probablemente debido a la posición adoptada al momento de realizar la actividad laboral. Además, se identifica una correlación estadísticamente significativa que sugiere una mayor incidencia de TME en el sexo femenino. Estos resultados subrayan la necesidad de abordar de manera específica y diferenciada los riesgos laborales y la salud musculoesquelética en función del género.(Cheong, 2017)

Asimismo, se destaca la relación entre la etapa del trabajo y la ubicación de los TME, como se evidencia en el estudio de (Santos et al, 2023). La identificación de una mayor prevalencia de TME en áreas específicas, como la muñeca derecha durante la etapa de cultivo y el hombro izquierdo en la etapa de postcosecha, resalta la importancia de personalizar las estrategias de prevención y brindar capacitación específica según las tareas realizadas por los trabajadores.(Santos et al., 2023)

En conjunto, estas investigaciones subrayan la complejidad “de los factores que contribuyen a los TME en la industria florícola y la necesidad de estrategias

preventivas adaptadas a las características específicas de esta actividad laboral. La información recopilada servirá como base para el diseño de enfoques más efectivos y personalizados en el presente estudio”.

JUSTIFICACIÓN Y APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

TIPO Y DISEÑO DEL ESTUDIO

Este estudio se basa en una metodología observacional con un diseño transversal, lo que permite investigar “la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en relación con condiciones sociodemográficas y laborales en Rosesland Farm S.A”. “La elección de este diseño se fundamenta en su eficacia, bajo costo y capacidad para obtener datos de manera rápida”. Se ha recopilado información de 100 trabajadores, abarcando tanto el personal administrativo como el operativo, incluyendo roles en cosecha, postcosecha y empaquetado.

JUSTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN Y MÉTODO DE MUESTREO

“La selección de la muestra se realizó mediante un método de muestreo no probabilístico de conveniencia, considerando 100 participantes de toda la empresa”. Esto garantiza la representatividad de diversas funciones laborales. Los criterios de inclusión fueron cuidadosamente establecidos, asegurando la participación de individuos con contratos activos, jornadas laborales completas y sin condiciones médicas preexistentes que puedan afectar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos. Estos criterios aseguran la relevancia y coherencia de la muestra con los objetivos del estudio.

VARIABLES DE ESTUDIO

El estudio abordará variables independientes como el tipo de labor, variables dependientes que incluyen prevalencia y gravedad de trastornos musculoesqueléticos, y variables de control como edad, antigüedad laboral y medidas ergonómicas. También se explorarán variables contextuales y temporales para obtener una visión completa de la problemática.

INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

Se aplicó una encuesta física, seleccionada de la encuesta "Condiciones de Trabajo y Salud en Latinoamérica" (Anexo 1), validada previamente. Esta encuesta recopila información relevante sobre características sociodemográficas, condiciones laborales, medidas de salud y seguridad laboral, y datos para estimar trastornos musculoesqueléticos.

CONTROL DE CALIDAD DE LOS DATOS

“Los datos recopilados fueron ingresados en la base de datos EPI INFO para garantizar el anonimato de los participantes”. “Se llevó a cabo una evaluación de la calidad de los datos y se implementaron medidas correctivas para abordar posibles errores identificados durante la recopilación y análisis de datos”.

PROBLEMAS ÉTICOS

Considerando la confidencialidad y privacidad de los datos, se aplicaron medidas rigurosas. Se obtuvo el consentimiento informado de los participantes, asegurando que estuvieran plenamente informados sobre el estudio. Se abordaron preocupaciones éticas sobre posibles interferencias en la productividad laboral, equidad en la selección de participantes y transparencia en la divulgación de resultados.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE RESULTADOS

Empleando el software estadístico EPI INFO, se realizaron cálculos para determinar las frecuencias absolutas y relativas, junto con un análisis bivariado mediante la prueba Chi-cuadrado, estableciendo un nivel de significancia de $p < 0,05$ y un

intervalo de confianza del 95%. Además, se llevó a cabo un análisis de regresión logística crudo y ajustado para profundizar en los resultados.

Esta metodología exhaustiva asegura la validez y fiabilidad del estudio, cumpliendo con los principios éticos y proporcionando resultados significativos para abordar la problemática de los trastornos musculoesqueléticos en Rosesland Farm S.A.

RESULTADOS

Con el fin de este estudio, se examinaron las variables sociodemográficas, las condiciones laborales y los trastornos musculoesqueléticos de un grupo de 100 empleados de Rosesland Farm SA.

Tabla 1.- Características sociodemográficas de 100 trabajadores de la empresa Rosesland Farm SA.

VARIABLE	CARACTERÍSTICA	TOTAL	
		N = 100	100
		n°	%
SEXO	Hombre	32	32,00%
	Mujer	68	68,00%
EDAD	20 a 29 años	10	10,00%
	30 a 39 años	50	50,00%
	40 a 49 años	34	34,00%
	50 años o más	5	5,00%
	menos de 20 años	1	1,00%
EDUCACIÓN	Bachillerato	26	26,00%
	Educación Básica	46	46,00%
	Ninguno	10	10,00%
	Posgrado	5	5,00%
	Técnico superior	6	6,00%
	Tercer nivel	7	7,00%
ÁREA	Administrativo	13	13,00%
	Operativo	87	87,00%
HORAS DE TRABAJO	40 horas por semana	74	74,00%
	más de 40 horas	26	26,00%
ANTIGÜEDAD	1 año o más	71	71,00%
	6 meses a 1 año	22	22,00%
	Menos de 6 meses	7	7,00%
TIPO CONTRATO	Contrato definitivo	22	22,00%
	Contrato ocasional	78	78,00%
SEGURIDAD CONTINUIDAD	Alta	88	88,00%
	Baja	1	1,00%

	Media	11	11,00%
TIEMPO DE TRASLADO	0 a 30 min	54	54,00%
	31 a 60 min	31	31,00%
	61 min o mas	15	15,00%

Fuente: “Encuestas – Epi Info 7.2.5.0”

Elaborado por: Alex Rojas, diciembre 2023.

En la **tabla 1** se encuentra el análisis demográfico y laboral de la muestra de 100 participantes proporciona un panorama detallado de la composición de la población estudiada correspondiente a 100 trabajadores de la empresa florícola Rosesland Farm SA. En cuanto a la distribución de género, se observa que el 68% son mujeres y el 32% son hombres. “En términos de edad, la mayoría de los participantes se encuentran en el rango de 30 a 39 años (50%), seguido por aquellos de 40 años o más (34%)”. El nivel de educación predominante es de nivel básico (46%), seguido por la educación secundaria (26%).

En relación con el área laboral, el 87% de los participantes trabajan en roles operativos, mientras que el 13% están en roles administrativos. En cuanto a las horas de trabajo, la mayoría trabaja una jornada habitual de 40 horas a la semana (74%). Respecto a la antigüedad laboral, el 71% de los trabajadores se encuentra laborando por un año o más de experiencia, destacando la estabilidad en los empleados y la exposición laboral por un largo periodo. El tipo de contrato mayoritario es ocasional (78%), y la seguridad laboral percibida por los empleados es alta para la mayoría (88%).

En términos de tiempo de traslado al trabajo, el 54% de los participantes requiere entre 0 y 30 minutos, mientras que el 31% necesita entre 31 y 60 minutos.

Tabla 2.- Condiciones de trabajo de 100 empleados de la empresa Rosesland Farm SA.

VARIABLE	CARACTERISTICA	TOTAL	
		N= 100	100
		n°	%
TRABAJAR MUY RAPIDO	Algunas veces	34	34,00%
	Muchas veces	16	16,00%
	Nunca	15	15,00%
	Siempre	22	22,00%
	Solo alguna vez	13	13,00%
PLAZOS MUY ESTRICTOS Y CORTOS	Algunas veces	28	28,00%
	Muchas veces	18	18,00%
	Nunca	12	12,00%
	Siempre	21	21,00%
	Solo alguna vez	21	21,00%
TIEMPO SUFICIENTE	Algunas veces	24	24,00%
	Muchas veces	10	10,00%
	Nunca	23	23,00%
	Siempre	22	22,00%
	Solo alguna vez	21	21,00%
DE PIE	Algunas veces	3	3,00%
	Muchas veces	7	7,00%
	Nunca	14	14,00%
	Siempre	75	75,00%
	Solo alguna vez	1	1,00%
SENTADA	Algunas veces	3	3,00%
	Muchas veces	7	7,00%
	Nunca	72	72,00%
	Siempre	16	16,00%
	Solo alguna vez	2	2,00%
CAMINANDO	Algunas veces	5	5,00%
	Muchas veces	8	8,00%
	Nunca	21	21,00%
	Siempre	61	61,00%
	Solo alguna vez	3	3,00%
DE RODILLAS	Algunas veces	7	7,00%
	Muchas veces	3	3,00%
	Nunca	71	71,00%
	Siempre	1	1,00%
	Solo alguna vez	18	18,00%

MANIPULACIÓN DE CARGAS	Algunas veces	16	16,00%
	Muchas veces	5	5,00%
	Nunca	29	29,00%
	Siempre	25	25,00%
	Solo alguna vez	25	25,00%
POSTURAS FORZADAS	Algunas veces	28	28,00%
	Muchas veces	2	2,00%
	Nunca	33	33,00%
	Siempre	13	13,00%
	Solo alguna vez	24	24,00%
FUERZAS	Algunas veces	21	21,00%
	Muchas veces	8	8,00%
	Nunca	28	28,00%
	Siempre	27	27,00%
	Solo alguna vez	16	16,00%
OBJETOS ALTOS	Algunas veces	31	31,00%
	Muchas veces	2	2,00%
	Nunca	26	26,00%
	Siempre	8	8,00%
	Solo alguna vez	33	33,00%
TAREAS REPETITIVAS MENOS DE 1 MIN	No	9	9,00%
	NR/NS	7	7,00%
	Si	84	84,00%
TAREAS REPETITIVAS MENOS DE 10 MIN	NO	1	1,00%
	NR/NS	7	7,00%
	Si	92	92,00%
COMODIDAD	Algunas veces	14	14,00%
	Muchas veces	23	23,00%
	Nunca	10	10,00%
	Siempre	49	49,00%
	Solo alguna vez	4	4,00%
MOVIMIENTOS NECESARIO	Algunas veces	10	10,00%
	Muchas veces	18	18,00%
	Nunca	2	2,00%
	Siempre	62	62,00%
	Solo alguna vez	8	8,00%
CAMBIOS DE POSTURA	Algunas veces	11	11,00%
	Muchas veces	13	13,00%
	Nunca	19	19,00%
	Siempre	53	53,00%
	Solo alguna vez	4	4,00%

EPP CALZADO DE SEGURIDAD	No	12	12,00%
	SÍ	88	88,00%
EPP GAFAS	No	95	95,00%
	SÍ	5	5,00%
EPP GUANTES	No	19	19,00%
	SÍ	81	81,00%
EPP PANTALLAS FACIALES	No	97	96,04%
	SÍ	4	3,96%
PROTECCION PARA LA RESPIRACION	No	57	57,00%
	SÍ	43	43,00%
PROTOCTOR SOLAR	No	50	50,00%
	SÍ	50	50,00%
EPP ROPA DE PROTECCION	No	13	13,00%
	SÍ	87	87,00%
SALUD	Buena	58	58,00%
	Excelente	11	11,00%
	Muy buena	18	18,00%
	Regular	13	13,00%

Fuente: “Encuestas – Epi Info 7.2.5.0”

Elaborado por: Alex Rojas, diciembre 2023.

En la **tabla 2** el análisis de las “variables relacionadas con las condiciones laborales y prácticas de seguridad de los 100 participantes revela aspectos significativos para comprender el entorno laboral y su impacto potencial en la salud”. En cuanto a la velocidad de trabajo, se observa que un porcentaje significativo trabaja muy rápido, ya sea algunas veces (34%) o siempre (22%). Además, los plazos estrictos y cortos son una realidad para un considerable 49% de los participantes que informan realizar tareas bajo estas condiciones al menos algunas veces o más.

En términos de posturas laborales, la mayoría de los participantes reportan trabajar de pie (75%) y sentados (72%) en ocasiones o siempre. La manipulación de cargas también es común, con un 54% indicando que lo hacen algunas veces o más. Posturas forzadas y la realización de fuerza son prácticas frecuentes para un 28% y 27%, respectivamente. Además, el 33% realiza tareas repetitivas menos de 1 minuto, y un 92% las realiza en menos de 10 minutos.

La comodidad en el entorno laboral es una preocupación para un 10% de los participantes que nunca se sienten cómodos en su trabajo. En cuanto al uso de Equipos de Protección Personal (EPP), se destaca que la mayoría utiliza calzado de seguridad (88%) y guantes (81%), pero existe un bajo cumplimiento en el uso de gafas (5%) y pantallas faciales (4%).

En relación con la salud, el 58% de los participantes califica su salud como buena, mientras que el 11% la considera excelente. Sin embargo, un 13% la clasifica como regular. Este análisis proporciona una visión integral de las condiciones laborales y su posible relación con la salud de los trabajadores, lo que podría ser crucial para la identificación de áreas de mejora y la implementación de medidas preventivas

Tabla 3.- Prevalencia (%) de molestias musculoesqueléticas según ubicación corporal en los últimos 12 meses, 4 semanas y 7 días previos al cumplimiento del cuestionario.

Región	Frecuencia		
	7 días N %	4 semanas N %	12 meses N %
Cuello	13	48	38
Espalda		54	
Dorsal	9		19
Lumbar	11		27
Miembros Superiores	4	52	15
Izquierdo	4		6
Derecho	6		14
Manos	6	40	24
Izquierdo	1		4
Derecho	3		11
Miembros Inferiores		47	
Caderas	9		23
Rodilla	13		23
Tobillo	12		18
Esguinces, Luxaciones. Fracturas Y Desgarros Musculares		18	

Fuente: “Encuestas – Epi Info 7.2.5.0”

Elaborado por: Alex Rojas, diciembre 2023.

La **tabla 3** muestra el análisis de las prevalencias de síntomas musculoesqueléticos por regiones del cuerpo entre los trabajadores proporciona una visión detallada de las molestias más comunes en el entorno laboral.

En los últimos 7 días, se observa que el cuello, la región lumbar, las rodillas y los tobillos son las áreas más afectadas, con una incidencia de 13%, 11%, 13% y 12% respectivamente.

Cuando se evalúa la prevalencia de síntomas en un período más amplio de 4 semanas, las áreas de la espalda continúan siendo focos importantes de malestar, con frecuencias de 54%. Además, los síntomas en los miembros superiores con un 52%, los trastornos musculoesqueléticos en el cuello prevalecen en un 48% y en los miembros inferiores con un 47%, son prominentes.

La persistencia de síntomas a lo largo de los 12 meses muestra que las áreas más afectadas son el cuello, la espalda, especialmente en la lumbar, así como las manos y las rodillas. Esto indica que ciertos problemas de salud musculoesqueléticos pueden ser crónicos o recurrentes en este entorno laboral específico.

Tabla 4.- Análisis de prevalencia de trastornos musculoesqueléticos por regiones asociado a condiciones sociodemográficas y de trabajo en 100 empleados de la empresa Rosesland Farm SA.

Variable	Características	DOLOR DE CUELLO		DOLOR DE ESPALDA		DOLOR DE MIEMBROS SUPERIORES		DOLOR DE MANO		DOLOR DE MIEMBROS INFERIORES		ESGUINCES, LUXACIONES, FRACTURAS O DESGARROS MUSCULARES	
		N (%)	Valor p (x ²)	N (%)	Valor p (x ²)	N (%)	Valor p (x ²)	N (%)	Valor p (x ²)	N (%)	Valor p (x ²)	N (%)	Valor p (x ²)
EDUCACIÓN	Ninguno	10(20,8)	0,01	9(17)	0,02	9(17)	0,03	9(23)	0,4	9(19)	0,01	9(50)	0,01
	Educación Básica	22(45,8)		25(46)		20(38)		16(40)		21(45)		3(17)	
	Bachillerato	10(20,8)		15(28)		15(29)		14(35)		11(23)		4(22)	
	Técnico superior	1 (2,1)		2(4)		1(2)		1(3)		1(2)		1(6)	
	Tercer nivel	5(10,4)		3(6)		3(6)		0		1(2)		1(6)	
	postgrado	0		0		4(8)		0		4(9)		0	
AREA	Operativo	45(93,7)	0,07	52(96)	0,005	48(92)	0,13	40	0,001	43(91)	0,24	18	0,11
	Administrativo	3(6,2)		2(4)		4(8)		0		4(9)		0	
Trabajo rápido	Nunca	9(18,7)	0,01	10(19)	0,79	9(17)	0,006	9(23)	0,04	8(17)	0,28	8(44)	0,001
	Solo alguna vez	9(18,5)		7(13)		8(15)		8(20)		7(15)		2(11)	
	Algunas veces	8(16,6)		16(30)		9(17)		9(23)		11(23)		2(11)	
	Muchas veces	9(18,7)		9(17)		12(23)		8(15)		10(21)		1(6)	
	Siempre	13(27)		12(22)		14(27)		6(27)		11(23)		5(28)	
Plazos muy estrictos o cortos	Nunca	2(4,1)	0,04	4(7,4)	0,1	2(4)	0,01	1(3)	0,01	0	0,001	0	0,0002
	Solo alguna vez	14(29,1)		14(26)		11(21)		11(28)		9(19)		3(17)	
	Algunas veces	9(18,7)		17(31)		12(23)		10(25)		16(34)		2(11)	
	Muchas veces	8(16,6)		6(11)		11(21)		5(13)		7(15)		2(11)	
	Siempre	15(31,2)		13(24)		16(31)		13(33)		15(32)		11(61)	
	Muchas veces	6(12,5)		6(11)		6(12)		6(15)		3(6)		1(6)	
	Siempre	9(18,7)		10(19)		12(23)		8(20)		8(17)		3(17)	
Posturas forzadas	Nunca	18(37)	0,64	17(31)	0,5	15(29)	0,02	12(30)	0,04	12(26)	0,02	9(50)	0,15

	Solo alguna vez	11(22)		16(30)		12(23)		15(38)		16(34)		5(28)	
	Algunas veces	13(27)		12(22)		13(25)		6(15)		10(21)		1(6)	
	Muchas veces	0		1(2)		0		1(3)		0		0	
	Siempre	6(12)		8(15)		12(23)		6(15)		9(19)		3(17)	
Realización de Fuerza	Nunca	11(23)	0,004	12(22)	0,44	8(15)	0,01	5(13)	0	4(9)	0,03	0	0,02
	Solo alguna vez	10(21)		9(17)		10(19)		9(23)		7(15)		4(22)	
	Algunas veces	3(6)		13(24)		6(12)		3(8)		11(23)		1(6)	
	Muchas veces	6(13)		3(6)		5(10)		5(13)		5(11)		1(6)	
	Siempre	18(37)		17(31)		23(44)		18(45)		20(43)		12(66)	
Trabaja con comodidad	Nunca	9(19)	0,04	9(16)	0,12	9(17)	0,03	9(23)	0,01	9(19)	0,04	7(39)	0,02
	Solo alguna vez	3(6)		1(2)		1(2)		1(3)		1(2)		1(6)	
	Algunas veces	6(13)		7(13)		11(21)		4(10)		7(15)		3(16)	
	Muchas veces	10(21)		13(24)		13(25)		9(23)		11(23)		1(6)	
	Siempre	20(42)		24(44)		18(35)		17(43)		19(40)		6(22)	
Cambio de postura	Nunca	14(29)	0,05	14(26)	0,02	17(33)	0,09	14(35)	0,09	17(36)	0,07	9(50)	0,06
	Solo alguna vez	3(6)		2(4)		2(4)		1(3)		1(2)		1(6)	
	Algunas veces	6(13)		7(13)		5(10)		3(8)		2(4)		1(6)	
	Muchas veces	4(8)		2(4)		6(12)		2(5)		5(11)		1(6)	
	Siempre	21(44)		29(54)		22(42)		20(50)		22(47)		6(33)	
Percepción de salud	Excelente	1(2)	0,005	2(4)	0,001	6(12)	0,05	1(3)	0,007	5(11)	0,06	1(6)	0,57
	Muy buena	10(21)		6(11)		5(10)		6(15)		4(9)		2(11)	
	Buena	25(52)		41(76)		31(60)		23(58)		29(62)		13(72)	
	Regular	12(25)		5(9)		10(19)		10(25)		9(19)		2(11)	
	Mala	0		0		0		0		0		0	

Valor de p <0,05

Fuente: "Encuestas – Epi Info 7.2.5.0"

Elaborado por: Alex Rojas, diciembre 2023.

La **tabla 4** proporciona un análisis detallado de la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en distintas regiones del cuerpo, relacionándolos con variables sociodemográficas y condiciones laborales en los empleados de la empresa Rosesland Farm SA. Se observa que existen asociaciones significativas entre la educación y la presencia de dolor en diversas áreas. Aquellos con educación básica muestran una prevalencia más alta en el dolor de cuello, espalda y miembros superiores en comparación con otros niveles educativos, 45,8%, 46% y 38% respectivamente.

En cuanto al área de trabajo, los empleados del área operativa presentan tasas más altas de dolor en la espalda (96%), miembros superiores (92%), manos (90%) y miembros inferiores (91%) en comparación con los empleados administrativos. Además, se encontró que aquellos que trabajan constantemente con plazos muy estrictos o cortos tienen una mayor incidencia de dolor en diversas regiones del cuerpo, resaltando la importancia de gestionar eficazmente las cargas de trabajo y los límites de tiempo.

El análisis también revela asociaciones significativas entre la realización de fuerza en el trabajo y la prevalencia de dolor, especialmente en el cuello (56%), espalda (61%) y manos (64%). Los empleados que informan trabajar con comodidad muestran una menor prevalencia de dolor en varias regiones, destacando la importancia de las condiciones ergonómicas para la salud musculoesquelética.

La percepción de la salud general también está vinculada a la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos. Aquellos que reportan una percepción de salud "excelente" o "muy buena" tienden a experimentar menos dolor en comparación con aquellos que perciben su salud como "regular" o "mala".

Estos hallazgos subrayan la necesidad de implementar medidas preventivas y correctivas específicas, considerando las condiciones sociodemográficas y laborales de los empleados. Además, la promoción de ambientes de trabajo ergonómicos y la gestión adecuada de plazos y cargas laborales podrían contribuir significativamente a la reducción de los trastornos musculoesqueléticos en esta población laboral

Tabla 5.- Tabla de prevalencia de trastornos musculoesqueléticos por regiones asociado a condiciones sociodemográficas y de trabajo en 100 empleados de la empresa Rosesland Farm SA.

Variable	Características	DOLOR DE CUELLO		DOLOR DE ESPALDA		DOLOR DE MIEMBROS SUPERIORES		DOLOR DE MANO		DOLOR DE MIMEBROS INFERIORES		ESGUINCES, LUXACIONES, FRACTURAS O DESGARROS MUSCULARES	
		“OR CRUDO IC 95%”	“OR AJUSTADO IC 95%”	“OR CRUDO IC 95%”	“OR AJUSTADO IC 95%”	“OR CRUDO IC 95%”	“OR AJUSTADO IC 95%”	“OR CRUDO IC 95%”	“OR AJUSTADO IC 95%”	“OR CRUDO IC 95%”	“OR AJUSTADO IC 95%”	“OR CRUDO IC 95%”	“OR AJUSTADO IC 95%”
Edad		0,83 (0,46-1,5)	NA	0,73 (0,41-1,33)	NA	1,09 (0,61-1,95)	NA	0,81 (0,44-1,48)	NA	2,24 (1,18-4,25)	3,58 (1,57-8,12)	1,3 (0,62-2,73)	NA
Nivel de educación		1,59 (1,1-2,2)	1,31 (0,85-2,01)	1,68 (1,20-2,41)	1,31 (0,83-2,09)	1,07 (0,80-1,48)	NA	2,07 (1,30-3,29)	1,83 (1,07-3,13)	1,28 (0,92-1,79)	NA	2,37 (1,18-4,72)	1,91 (1,05-3,47)
Plazos muy estrictos o cortos		0,73 (0,53-1)	0,77 (0,52-1,15)	0,95 (0,70-1,29)	NA	0,6 (0,42-0,83)	0,7 (0,45-1,05)	0,73 (0,53-1,01)	NA	0,58 (0,41-0,82)	0,59 (0,38-0,93)	0,41 (0,24-0,70)	0,62 (0,33-1,14)
Posición habitual Caminando		1,31 (1,02-1,68)	1,22 (0,87-1,73)	1,2 (0,93-1,54)	NA	1,23 (0,96-1,57)	NA	1,21 (0,95-1,54)	NA	1,23 (0,96-1,57)	NA	1,68 (1,24-2,26)	1,2 (0,68-2,10)
Realización de Fuerza		0,78 (0,60-1,01)	NA	0,85 (0,66-1,10)	NA	0,58 (0,43-0,77)	0,85 (0,59-1,23)	0,62 (0,47-0,82)	0,62 (0,44-0,89)	0,52 (0,38-0,71)	0,62 (0,43-0,89)	0,47 (0,31-0,72)	0,58 (0,35-0,97)
Trabaja con comodidad		1,52 (1,11-2,19)	NA	1,29 (0,93-1,78)	NA	1,74 (1,20-2,52)	1,14 (0,67-1,93)	1,44 (1,09-1,98)	1,08 (0,67-1,73)	1,47 (1,06-2,04)	1,05 (0,63-1,75)	1,98 (1,35-2,90)	1,07 (0,53-2,12)
Cambio de postura		1,45 (1,11-1,91)	1,15 (0,76-1,76)	1,21 (0,93-1,57)	NA	1,6 (1,19-2,14)	1,25 (0,78-2,00)	1,35 (1,04-1,75)	1,09 (0,75-1,60)	1,46 (1,11-1,91)	1,18 (0,79-1,77)	1,65 (1,20-2,27)	0,87 (0,49-1,56)
Percepción de salud		0,42 (0,23-0,71)	0,41 (0,21-0,80)	0,55 (0,32-0,92)	0,75 (0,42-1,34)	0,65 (0,39-1,07)	NA	0,39 (0,21-0,72)	0,47 (0,24-0,93)	0,62 (0,37-1,03)	NA	0,73 (0,38-1,43)	NA

OR: Odds ratio; 95% IC: Intervalo de confianza. OR crudo: regresión logística simple

Fuente: “Encuestas – Epi Info 7.2.5.0”. Elaborado por: Alex Rojas, diciembre 2023

La **Tabla 5** presenta un análisis más profundo de la asociación entre trastornos musculoesqueléticos en diferentes regiones y diversas variables sociodemográficas y laborales en los empleados de ROSESLAND. Los resultados se expresan en “Odds Ratio (OR) crudos y ajustados, junto con sus intervalos de confianza del 95%”.

En términos de edad, se observa que no hay una asociación significativa con los trastornos musculoesqueléticos en la mayoría de las regiones evaluadas. Sin embargo, el análisis sugiere que los empleados más jóvenes podrían tener una mayor probabilidad de experimentar esguinces, luxaciones, fracturas o desgarros musculares en comparación con sus contrapartes mayores.

La educación también emerge como un factor relevante. Aquellos con educación básica tienen una mayor probabilidad de experimentar dolor en el cuello, espalda y miembros superiores en comparación con otros niveles educativos. Esta asociación persiste después del ajuste, destacando la importancia de considerar el nivel educativo al abordar la salud musculoesquelética en el entorno laboral.

Los plazos muy estrictos o cortos se asocian negativamente con el dolor en diversas regiones, sugiriendo que la presión temporal puede contribuir a la aparición de trastornos musculoesqueléticos. Por otro lado, trabajar con comodidad se asocia positivamente con la mayoría de las regiones evaluadas, indicando que condiciones ergonómicas adecuadas pueden ser protectoras contra estos trastornos.

La realización de fuerza en el trabajo se asocia negativamente con el dolor en varias regiones, sugiriendo que aquellos que no realizan fuerza tienen una mayor probabilidad de experimentar trastornos musculoesqueléticos. Cambiar de postura con frecuencia se asocia positivamente con el dolor en varias regiones, indicando que aquellos que no cambian de postura con regularidad tienen una mayor probabilidad de experimentar estos trastornos.

La percepción de salud emerge como un factor crucial. Aquellos que perciben su salud como excelente o muy buena tienen una menor probabilidad de experimentar dolor en varias regiones en comparación con aquellos que “perciben su salud como regular o mala”.

“En general, estos resultados resaltan la importancia de abordar factores específicos en el entorno laboral, como condiciones ergonómicas, plazos de trabajo y percepción de salud, para reducir la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en la empresa ROESLAND. Estos hallazgos pueden guiar intervenciones preventivas y políticas de salud ocupacional destinadas a mejorar la calidad de vida y bienestar de los empleados”.

DISCUSIÓN

El propósito fundamental de esta investigación fue determinar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos y su asociación a condiciones sociodemográficas y factores laborales en los trabajadores en general de la empresa florícola para lo cual se aplicó "la encuesta" "Condiciones de Trabajo y Salud en Latinoamérica" como instrumento principal y efectivo para hallar información sobre prevalencia y factores asociados en el contexto de la industria florícola. Después de realizar la recopilación de datos y el análisis estadístico, se pudo identificar que las principales regiones afectadas por los trastornos musculoesqueléticos en las últimas 4 semanas fueron la espalda, el cuello y los miembros inferiores.

Esto resultados concuerda parcialmente con el trabajo de Cheong (2017) quien destaco una mayor prevalencia en la zona de la espalda sobre todo con lumbalgias que fue el hallazgo más significativo. A pesar de esta coincidencia en la región afectada se encuentra una ligera discrepancia con revisiones más recientes, como la de Proaño Orquera (2021) que hallaron regiones frecuentes diferentes para estos trastornos señalando manos, cuello y hombros como las áreas más afectadas. (Cheong, 2017) (Proaño Orquera, 2021)

Es interesante destacar que a diferencia de Cheong (2017), nuestro estudio no encontró una mayor incidencia y prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en el sexo femenino, a pesar de que la mayoría de los trabajadores en la florícola Rosesland Farm pertenecen a este género fueron las zonas más afectadas, Cheong (2017) encontró una mayor incidencia de trastornos musculoesqueléticos en el sexo femenino sin embargo para este estudio a pesar de que la mayoría de trabajadores son de sexo femenino no se encontró hallazgos significativos en este sentido sin embargo esta información se encuentra respaldada por el estudio de Peralvo (2019) quien no encontró una

diferencia significativa en cuanto a prevalencia relacionada con el sexo.(Cheong, 2017; Yuri Alejandro Peralvo, 2019)

Los resultados obtenidos en este estudio respecto al área de trabajo encuentran respaldo en el estudio realizado por Santos et al (2023) quien identificó una mayor prevalencia de afecciones osteomusculares en trabajadores en el área de cosecha y postcosecha es decir en trabajadores del campo operativos lo cual es coherente con los hallazgos de este estudio al igual los resultados coinciden que la región afectada en los miembros superiores y manos se halló otra área afectada los miembros inferiores por lo que se reafirma los hallazgos significativos de este estudio.(Santos et al., 2023)

Este estudio ha revelado una asociación significativa entre aquellos obreros que contestaron haber cursado una educación básica presentan una frecuencia mas alta de dolor de cuello, espalda y miembros superiores. Sin embargo, es importante contextualizar este hallazgo esto puede deberse específicamente a que la totalidad de individuos con estudios básicos se encuentran en el área operativa lo que implica una mayor carga física por la actividad laboral demandada. Además, es esencial considerar que a mayor nivel de educación existirá puede existir un mayor nivel de conciencia de riesgo ergonómico y métodos de prevención.

Se encontró una relevante asociación significativa entre la realización de fuerza en el trabajo y la presencia del dolor sobre todo destaco mayores niveles de dolor en la región cervical, espalda y manos. Este descubrimiento podría aportar a la explicación de mayor prevalencia de patologías musculoesqueléticas en el área operativa ya que en ella se encuentra tareas que demanda la realización de fuerza. Y se podría contribuir a mayores planes de intervención e inmediatez en esta área.(Shivakumar et al., 2023)

Un factor que actuó como protector hallado fue la comodidad con la que trabajan los empleados ya que aquellos que aseveraron trabajar con comodidad tuvieron

menor prevalencia de dolor en varias regiones, subrayando la importante necesidad de implementar métodos de prevención ergonómica puestos de trabajo con métodos de prevención ergonómica en los puestos de trabajo.

La percepción general de salud general también se encuentra vinculada significativamente a la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos. Los trabajadores que percibieron su salud como excelente o muy buena experimentan una menor prevalencia de dolor en comparación con aquellos que la catalogaron como regular o mala. Esto sugiere una conexión directa entre la calidad de vida de los trabajadores y la presencia de molestia, dolor o discomfort esto genera una inconformidad en cuanto a la percepción de salud de los trabajadores.

Otra de las condiciones laborales que contribuyo como factor de riesgo para aumentar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos fue la realización de la actividad laboral en pazos muy cortos o estrictos. Esta condición puede estar justificado que al hecho de tener una alta carga laboral y un tiempo limitado lo que puede llevar a los trabajadores a adoptar malos hábitos o factores de riesgo que contribuyen al aparecimiento o exacerbación de afecciones osteomusculares.

El cambio de postura con frecuencia se encuentra relacionada estadísticamente significativa de manera positiva ya que presenta menor frecuencia de síntomas musculoesqueléticos este dato es importante para tomar en cuenta en futuros programas de prevención que permitan minimizar la prevalencia de estas enfermedades.

Los resultados obtenidos demandan la implementación de medidas efectivas de intervención, tratamiento y prevención, especialmente en los trabajadores del campo operativo el cual es el más afectado por estas afecciones. Además resalta la urgencia de promover la formación y capacitación permanente a los trabajadores en prevención de riesgo ergonómico y manifiesta la necesidad de

implementar un programa prioritario enfocado en los trastornos musculoesqueléticos y dirigido por el encargado de salud ocupacional, ya que estas afecciones representan el principal problema de salud en esta industria y el principal foco de atención que manejado de manera adecuada mitigara las principales consecuencias como el ausentismo laboral o la incapacidad.

Al ser los plazos estrictos y cortos un significativo factor de riesgo es necesario adoptar medidas como pausas activas diarias en la empresa. Este programa permite implementar momentos designados para el estiramiento y la relajación de los músculos, así como para descansar de posturas forzadas. Se propone la necesidad de establecer métodos de registro de tareas que permita priorizar y dar el tiempo adecuado para su ejecución. Sería beneficioso también implementar programas de rotación interna de personal para reducir la exposición a los factores de riesgo asociados.

La inspección de los puestos de trabajo y la supervisión de las actividades son aspectos críticos para adoptar medidas ergonómicas que reduzcan los malos hábitos adquiridos durante la jornada laboral. Además, se sugiere la implementación de apoyos ergonómicos para mejorar las condiciones laborales y prevenir la aparición de trastornos musculoesqueléticos

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En resumen, se constata una prevalencia elevada de trastornos musculoesqueléticos que afecta sobre todo a empleados del área operativa, siendo las regiones afectadas con mayor frecuencia espalda, miembros superiores y cuello.

“La Encuesta Condiciones de Trabajo y Salud en Latinoamérica es un instrumento valioso para evaluar condiciones sociodemográficas, laborales y prevalencia de trastornos musculoesqueléticos”. “La aplicación de la prueba chi cuadrado valido la información proporcionada con un nivel de significancia del 95%, nivel aceptado globalmente por la comunidad científica”.

“Se recomienda la implementación de estrategias para disminuir los factores de riesgo a los que se encuentran expuesto los empleados de la empresa florícola como fueron revelados los datos existe una correlación entre el nivel de educación y la prevalencia de afecciones osteomusculares se sugiere implementar programas de educación continua en cuanto a ergonomía, riesgo ergonómico y optimización del trabajo que concientice a los trabajadores en el autocuidado”.

Se sugiere poner en marcha programas de vigilancia activa en “los puestos de trabajo del área operativa”, la cual exhibe una frecuencia elevada de trastornos musculoesqueléticos, además se sugiere implementar programas de rotación interna y pausas activas para disminuir la carga laboral y las exhaustivas tareas que demandan sus puestos.

Adicionalmente, se sugiere explorar la mecanización de ciertas tareas o la implementación de herramientas con menos riesgo ergonómico para apoyo a los operadores en actividades como cosecha, postcosecha o empaquetado.

Para futuras investigaciones “acerca de prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en la industria agrícola”, se recomienda utilizar otros instrumentos estandarizados, que permitan reafirmar la información obtenida en este estudio, instrumentos como el cuestionario nórdico, el cual tiene evidencia suficiente de su validez.

Además, se aconseja utilizar un método de muestreo más robusto, además de evaluar detalladamente el área operativa versus el área administrativa y extender los estudios a periodos de tiempo más prolongados. La realización de estudios con mayor aval científico como la elaboración de metaanálisis para obtener niveles de evidencia científica más sólidos.

REFERENCIAS

1. Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. (2007). *Introducción a los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral*. <http://osha.europa.eu/topics/msds/ParamásinformaciónsobrelaspublicacionesdelaAgencia,consulte:http://osha.europa.eu/publications>
2. Cheong, F. (2017). *Patologías de Origen Laboral en florícolas de Ecuador*. <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/2658/2/Patolog%C3%ADas%20de%20Origen%20Laboral%20en%20flor%C3%ADcolas%20de%20Ecuador%20final%20paraa%20imprimir.pdf>
3. Gómez-Galán, M., Callejón-Ferre, Á. J., Díaz-Pérez, M., Carreño-Ortega, Á., & López-Martínez, A. (2021). Risk of musculoskeletal disorders in pepper cultivation workers. *EXCLI Journal*, 20, 1033. <https://doi.org/10.17179/EXCLI2021-3853>
4. Grupo de Trabajo sobre TME de la CNSST. (n.d.). *Plan de acción para la reducción de los trastornos musculoesqueléticos en el medio laboral*. Retrieved November 4, 2023, from <https://www.insst.es/documents/94886/626291/-%09Plan+de+acci%C3%B3n+para+la+prevenci%C3%B3n+de+trastornos+musculesquel%C3%A9ticos/d65becde-81e3-45ba-b284-47e70a843b94>
5. Jain, R., Meena, M. L., Dangayach, G. S., & Bhardwaj, A. K. (2018). Association of risk factors with musculoskeletal disorders in manual-working farmers. *Archives of Environmental & Occupational Health*, 73(1), 19–28. <https://doi.org/10.1080/19338244.2017.1289890>

6. Munala, J. M., Olivier, B., Karuguti, W. M., & Karanja, S. M. (2021). Prevalence of musculoskeletal disorders amongst flower farm workers in Kenya. *The South African Journal of Physiotherapy*, 77(1). <https://doi.org/10.4102/SAJP.V77I1.1515>
7. Neusa, G., Jiménez, J., & Navarrete, E. (2023). Riesgo laboral y sus patologías ocupacionales derivadas en el sector florícola de Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales*, XXIX(2), 421–431.
8. OMS. (2021, February 8). *Trastornos musculoesqueléticos*.
9. Proaño Orquera, R. D. (2021). *Trastornos músculo esqueléticos y nivel de riesgo ergonómico en trabajadores expuestos a movimiento repetitivo en una florícola de Pichincha*. <http://localhost:8080/xmlui/handle/123456789/4331>
10. Santos, A., Molina, J., & Comas Raul. (2023). *Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en jornaleros de una florícola parroquia tanicuchí provincia de cotopaxi*. <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/16645/1/UA-MSO-EAC-031-2023.pdf>
11. Shivakumar, M., Welsh, V., Bajpai, R., Helliwell, T., Mallen, C., Robinson, M., & Shepherd, T. (2023). Musculoskeletal disorders and pain in agricultural workers in Low- and Middle-Income Countries: a systematic review and meta-analysis. *Rheumatology International*, 1, 1–13. <https://doi.org/10.1007/S00296-023-05500-5/FIGURES/5>
12. Villavicencio, C. J. C., Carrión, C. M. G., Salcedo-Muñoz, V. E., & Sotomayor-Pereira, J. G. (2021). El sector florícola del Ecuador y su aporte a la balanza comercial agropecuaria: periodo 2009 – 2020.

Revista Científica y Tecnológica UPSE, 8(1), 74–82.
<https://doi.org/10.26423/RCTU.V8I1.549>

13. WHO, & ILO. (2021). *WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injury, 2000–2016*.
14. YURI ALEJANDRO PERALVO. (2019). “*Patologías músculo esqueléticas en la población trabajadora de una florícola del Ecuador en el periodo 2017-2018.*”
<https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3284/1/ARTICULO%20CIENTIFICO%20YURI%20PERALVO%20-%20TRASTORNOS%20MUSCULO%20ESQUELETICOS%20final.pdf>

ANEXOS

PROYECTO DE TITULACIÓN

PREVALENCIA TRASTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS EN EMPRESA FLORICOLA ROSESLAND FARM S.A EN EL PERIODO NOVIEMBRE A DICIEMBRE 2023

Anexo 1

En el marco de la salud ocupacional y el bienestar de los trabajadores, se evaluará y abordará la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos. Estos trastornos representan un desafío significativo en entornos laborales, especialmente en la industria florícola, donde las tareas físicamente demandantes son comunes.

Durante el periodo comprendido entre noviembre y diciembre de 2023, se llevará a cabo una encuesta exhaustiva para comprender la frecuencia y la gravedad de los trastornos musculoesqueléticos entre los colaboradores de Rosesland Farm S.A. Esta investigación no solo busca identificar posibles áreas de riesgo y necesidades de intervención, sino también promover un entorno laboral saludable y seguro para todos.

La participación activa de los empleados es esencial para obtener una visión completa de la situación actual. Sus respuestas no solo serán confidenciales, sino que también contribuirán de manera significativa a diseñar estrategias efectivas de prevención y cuidado. A través de esta encuesta, Rosesland Farm S.A. demuestra su compromiso continuo con la salud y el bienestar de su valioso equipo de trabajo.

He leído la información del estudio y la información sobre la confidencialidad de los datos y acepto que los datos se utilizarán como se indica en la información del estudio.

1.SI

2.NO

PG.1 ¿Sexo?

1. Hombre

2. Mujer

PG.2 ¿Qué edad tiene usted?

Menos de 20 años

- 20-29 años
- 30-39 años
- 40-49 años
- 50 años o más

PG.4 ¿A qué nivel educacional corresponde?

- Ninguno / sin educación
2. Educación básica
3. Bachillerato
4. Técnico superior
5. Tercer nivel
6. Posgrado

PE.2 ¿Cuántas horas de trabajo reales hace habitualmente a la semana según su experiencia en las últimas cuatro semanas?

1. 40 horas/semana
2. Mas de 40 horas/semana

PROYECTO DE TITULACIÓN

**PREVALENCIA TRASTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS EN EMPRESA FLORICOLA
ROESLAND FARM S.A EN EL PERIODO NOVIEMBRE A DICIEMBRE 2023**

PE.4 ¿Cuál es la ocupación u oficio que desempeña actualmente?

1. OPERATIVO 2. ADMINISTRATIVO

PE.5 ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en la empresa actual?

1. Menos de 6 meses 2. 6 meses a un 1 año 3 1 año o mas

PE.6 ¿Qué tipo de relación tiene con la empresa donde trabaja?

1. Contrato definitivo 2. Contrato ocasional 3. Facturación 4. Sin contrato

PE.7 ¿Cuál es la seguridad que tiene sobre la continuidad de su contrato de trabajo en los próximos meses?

1. Baja 2. Media 3. Alta

PE.9 ¿Cuál es el tiempo aproximado que tarda en trasladarse cada día de la casa al trabajo?

1. 0 a 30 min 2. 31 a 60 min 3. 61min o mas

PE.10 En general, ¿su horario de trabajo se adapta a sus compromisos sociales y familiares?

1. Muy bien 2. Bien 3. No muy bien 4. Nada bien 5. No sabe / no responde

MA.3 En su puesto de trabajo, con qué frecuencia es necesario...

Tipo	Nunca	Solo alguna vez	Algunas veces	Muchas veces	Siempre
A. Trabajar muy rápido	1	2	3	4	5
B. Trabajar con plazos muy estrictos y muy cortos	1	2	3	4	5
C. Tener tiempo suficiente para realizar su trabajo	1	2	3	4	5

MM.1 En su puesto de trabajo, con qué frecuencia la posición habitual en la que trabaja es...

PROYECTO DE TITULACIÓN

PREVALENCIA TRASTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS EN EMPRESA FLORICOLA
ROESLAND FARM S.A EN EL PERIODO NOVIEMBRE A DICIEMBRE 2023

Tipo	Nunca	Solo alguna vez	Algunas veces	Muchas veces	Siempre
A. De pie	1	2	3	4	5
B. Sentada	1	2	3	4	5
C. Caminando	1	2	3	4	5
D. De rodillas	1	2	3	4	5
E. Inclínada	1	2	3	4	5

MM.2 En su puesto de trabajo, con qué frecuencia debe...

Tipo	Nunca	Solo alguna vez	Algunas veces	Muchas veces	Siempre
A. Manipular cargas (objetos o personas)	1	2	3	4	5
B. Realizar posturas forzadas	1	2	3	4	5
C. Realizar fuerzas	1	2	3	4	5
D. Realizar trabajos en que debe alcanzar herramientas, elementos u objetos situados muy altos	1	2	3	4	5

MM.3 Por favor dígame, ¿su trabajo conlleva tareas repetitivas de menos de...?

	No	Sí	NR/NS ¹
A. 1 minuto	1	2	9
B. 10 minutos	1	2	9

MM.4 En su puesto de trabajo, con qué frecuencia el espacio del que dispone le permite...

Tipo	Nunca	Solo alguna vez	Algunas veces	Muchas veces	Siempre
A. Trabajar con comodidad	1	2	3	4	5
B. Poder realizar los movimientos necesarios	1	2	3	4	5
C. Cambiar de posturas	1	2	3	4	5

¹ NR/NS = No responde / no sabe

PROYECTO DE TITULACIÓN

PREVALENCIA TRASTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS EN EMPRESA FLORICOLA
ROESLAND FARM S.A EN EL PERIODO NOVIEMBRE A DICIEMBRE 2023

PT.10 En su trabajo, ¿Usted utiliza algunos de estos elementos o equipos para su protección?

	No	Si la respuesta es "NO":							Sí
		PT.11 ¿Cuál es el principal motivo por el cual no usa este elemento de protección? (Respuesta múltiple)							
		No lo necesita	No sabe usarlos	Le incomodan	No son de su talla	Le molestan para trabajar	No se lo han entregado	Otro motivo	
A. Guantes	1	a	b	c	d	e	f	g	2
B. Gafas	1	a	b	c	d	e	f	g	2
C. Pantallas faciales	1	a	b	c	d	e	f	g	2
D. Protección para la respiración (máscaras trompas)	1	a	b	c	d	e	f	g	2
E. Calzado de seguridad (zapatos, botas)	1	a	b	c	d	e	f	g	2
F. Ropa de protección (ropa térmica o impermeable, pecheras, reflectantes)	1	a	b	c	d	e	f	g	2
G. Protector solar	1	a	b	c	d	e	f	g	2

PS.1 ¿Cómo considera usted que es su salud?

- Excelente..... 1
- Muy buena..... 2
- Buena 3
- Regular..... 4
- Mala 5

PS.3 En las últimas 4 semanas, ¿Ha sentido o sufrido usted...?
(Respuesta múltiple)

	No	Sí	NR/NS
A. Dolor de cuello/nuca	1	2	9
B. Dolor de espalda	1	2	9
C. Dolor en miembro superior: hombro, brazo, codo, antebrazo (excluye muñeca, mano o dedos)	1	2	9
D. Dolor en muñeca, mano o dedos	1	2	9
E. Dolor en miembro inferior: cadera, muslo, rodilla, pierna, tobillo, pie	1	2	9

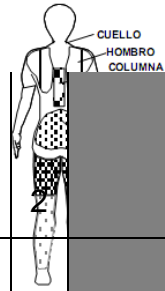


PROYECTO DE TITULACIÓN

**PREVALENCIA TRASTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS EN EMPRESA FLORICOLA
ROSESLAND FARM S.A EN EL PERIODO NOVIEMBRE A DICIEMBRE 2023**

F. Esguince, luxación, fractura o desgarro muscular			
G. Otra. Especificar: _____	1	2	9

	MM.6 ¿Usted ha sentido molestias durante los últimos 12 MESES (dolor, discomfort/malestar, adormecimiento) en:					MM.7 Si "Sí": ¿Ha tenido molestias durante los últimos 7 DÍAS ?					MM.8 ¿Estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 MESES ?	
	NO	Sí	Sí, izquierdo	Sí, derech o	Sí, ambo s	NO	Sí	Sí, izquierdo	Sí, derech o	Sí, ambos	No	Sí
A. Cuello	1	2				1	2				1	2
B. Hombros	1		2	3	4	1		2	3	4	1	2
C. Manos/Muñecas	1		2	3	4	1		2	3	4	1	2
D. Columna dorsal	1	2				1	2				1	2
E. Columna lumbar	1	2				1	2				1	2



F. Una o ambas caderas, piernas	1	2				1	2				1	2
G. Una o ambas rodillas	1	2				1	2				1	2
H. Uno o ambos tobillos, pies	1	2				1	2				1	2