UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE POSGRADO

CARRERA: MAESTRÍA EN HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TEMA:

"TRASTOSNOS MUSCULOESQUELÉTICOS Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD DE VIDA PERCIBIDA EN TRABAJADORES DE UNA FLORÍCOLA EN URCUQUÍ"

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Magíster en Higiene y Salud Ocupacional

Línea de investigación: salud y bienestar integral

AUTOR:

Katherin Alexandra Cevallos Flores

DIRECTOR:

Msc. María Alejandra Arturo Bonilla

Ibarra – Ecuador 2026

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO	
APELLIDOS Y NOMBRES:	Cevallos Flores Katherin Alexandra

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	Trastornos musculoesqueléticos y su relación con la calidad de vida percibida en trabajadores de una florícola en Urcuquí
AUTOR (ES):	Cevallos Flores Katherin Alexandra
FECHA: DD/MM/AAAA	17/07/2026
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	☐ **PREGRADO** ☒ **POSGRADO**
TITULO POR EL QUE OPTA:	Magíster en Higiene y Salud ocupacional
DIRECTOR /ASESOR:	Msc. María Alejandra Arturo Bonilla

2. CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 17 días del mes de julio de 2026

EL AUTOR:

Katherin Alexandra Cevallos Flores
Time Stamping Security Data

Firma: .....
Nombre: Cevallos Flores Katherin Alexandra

CERTIFICACIÓN DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTERGRACIÓN CURRICULAR

Ibarra, 12 Julio de 2026

Msc. María Alejandra Arturo Bonilla

DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Certifica:

Haber revisado el presente informe final del trabajo de Integración Curricular, el mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Universidad Técnica del Norte; en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.



……

Msc. María Alejandra Arturo Bonilla

C.C.: 1003419262

DEDICATORIA

A mi querida madre Esperanza por ser un pilar fundamental dentro de mi vida, por ser un ejemplo de resiliencia, empatía y lucha hasta alcanzar mis sueños.

A mi padre Raúl y tío Agustín, por su apoyo incondicional en todos los momentos de mi vida.

A mis adorados hermanos Edgar, David y Fernando, quienes han sido mi fortaleza para continuar incluso en aquellos momentos en donde dudaba de mi capacidad para alcanzar mis objetivos.

Para mi abuelita María, que su memoria representa el amor y fortaleza dentro de mi vida.

Para mis compañeros de cuatro patas a quienes me enseñaron el amor más noble que se puede dar en este mundo.

Para todos aquellos a quienes he mencionado, dedico con mucho cariño este trabajo.

Katherin Alexandra Cevallos Flores

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, deseo agradecer a Dios por siempre guiarme y brindarme las oportunidades para poder alcanzar mis sueños. A la Virgen María por acompañarme y cuidarme en todas las etapas de mi vida.

A mi familia que ha sido un apoyo incondicional y un pilar inquebrantable dentro de mi vida, por todo su amor y fortaleza que me han permitido llegar a este lugar.

A mis docentes y amigos por su comprensión dentro de este proceso, a quienes recordaré con mucho cariño.

Katherin Alexandra Cevallos Flores

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN 9

ABSTRACT 10

CAPÍTULO I 11

1. El problema de investigación 11

1.1 Contextualización del problema 11

1.2 Identificación de la problemática 12

1.3 Relación con la literatura y el estado del arte 13

1.4 Planteamiento de la tesis o argumento central 15

1.5 Objetivos 15

1.5.1 Objetivo general 15

1.5.2 Objetivos específicos 15

1.6 Justificación de la investigación 16

2. Marco referencial 17

2.1 Marco teórico 17

2.1.1 Plan de vigilancia de la salud laboral 18

2.1.2 Fundamentación del problema 20

2.1.3 Conceptualización de la problemática 21

2.1.4 Teorías que respaldan el estudio 23

2.1.5 Investigaciones previas y su relación con el problema 25

2.2 Marco legal 30

CAPÍTULO III 33

3. Marco metodológico 33

3.1 Enfoque investigación 33

3.2 Tipo de investigación 33

3.3 Diseño de investigación 33

3.4 Descripción del área de estudio 34

3.4.1 Población y muestra 34

3.4.2 Criterios de inclusión 34

3.4.3 Criterios de exclusión 35

3.5 Procedimiento 35

3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos 36

3.7 Técnicas de análisis de datos 38

3.8 Consideraciones éticas 38

CAPITULO IV 39

4. Resultados y discusión 39

4.1 Resultados 39

4.1.1 Variables sociodemográficas 39

4.1.2 Trastornos musculoesquelética 41

4.1.3 Calidad de vida 46

4.1.4 Trastornos musculoesqueléticos y su relación con la calidad de vida 47

4.1.4. Dolor muñeca y su relación con la calidad de vida 48

4.1.4. Dolor rodilla y su relación con la calidad de vida 50

4.1.4. Dolor lumbar y su relación con la calidad de vida 52

4.1.5. Relación entre TME y los componentes de la calidad de vida 54

4.2 Discusión 57

4.2.1 Discusión de resultados y análisis crítico 57

4.2.2 Fortalezas y limitaciones 60

CAPÍTULO V 62

5. Propuesta 62

5.1 Objetivos 62

5.2 Campo de aplicación 63

5.3 Responsables 63

5.4 Identificación de poblaciones y riesgos de especial vigilancia 63

5.5 Componentes del plan de vigilancia 64

5.6 Matriz general de exámenes y seguimiento 66

5.7 Indicadores 67

5.8 Plan operativo anual de vigilancia de la salud 68

5.9 Beneficios esperados de la implementación del plan y confidencialidad 69

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 70

Conclusiones 70

Recomendaciones 71

REFERENCIAS 73

ANEXOS 84

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Grupos etarios en la muestra estudiada 39

Tabla 2 Análisis de variables sociodemográficas 40

Tabla 3 Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos (TME) en 7 días 41

Tabla 4 Distribución de TME por región anatómica en 7 días 43

Tabla 5 Prevalencia de TME en 12 meses 44

Tabla 6 Distribución de TME por región anatómica en 12 meses 45

Tabla 7 Componente físico y mental de la calidad de vida 46

Tabla 8 Clasificación de la calidad de vida según componentes del SF12 47

Tabla 9 Calidad de vida percibida por considerando la variable de dolor muñeca 48

Tabla 10 Comparación del componente físico (PCS) según dolor muñeca 49

Tabla 11 Calidad de vida percibida por considerando la variable de dolor rodilla 50

Tabla 12 Comparación del componente físico (PCS) según dolor rodilla 51

Tabla 13 Calidad de vida percibida por considerando la variable de dolor lumbar 52

Tabla 14 Comparación del componente físico (PCS) según dolor lumbar 53

Tabla 15 Relación entre la presencia de TME y componente físico de la calidad de vida .. 54

Tabla 16 Relación entre la presencia de TME y componente mental de la calidad de vida 55

Tabla 17 Modelo de regresión logística para baja calidad de vida según la presencia de trastornos musculoesqueléticos 56

Tabla 18. Identificación de poblaciones y riesgos 64

Tabla 19. Matriz operativa de evaluación y seguimiento 66

Tabla 20. Plan operativo anual de vigilancia de la salud 68

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Prevalencia de TME en 7 días..... 42

Figura 2 Prevalencia de TME en 12 meses 44

Figura 3. Comparación del puntaje medio del componente físico (PCS) según presencia de dolor muñeca en los últimos 12 meses 49

Figura 4. Comparación del puntaje medio del componente físico (PCS) según presencia de dolor rodilla en los últimos 12 meses 51

Figura 5. Comparación del puntaje medio del componente físico (PCS) según presencia de dolor lumbar en los últimos 12 meses 53

RESUMEN

El estudio analiza la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos y su relación con la calidad de vida en los trabajadores de una florícola debido a que representan una de las problemáticas con mayor impacto en el ámbito de la salud ocupacional dado a los factores de riesgo ergonómicos propios de la actividad laboral. El estudio posee un enfoque cuantitativo, descriptivo, no experimental y correlacional en el cual se recolectó la información a través de la aplicación del Cuestionario Nórdico Estandarizado y el cuestionario Short form-12 Health Survey a 98 trabajadores. Tras realizar un análisis descriptivo e inferencial (Chi cuadrado, t – Student y regresión logística) se evidencia una alta prevalencia de los trastornos con mayor afectación en muñeca (34,7%), rodilla (26,5%) y región lumbar (25,5%) en los últimos 12 meses. En cuanto al análisis inferencial, no existe una relación estadísticamente significativa entre los trastornos musculoesqueléticos y la calidad de vida categorizada ($p > 0,05$). Sin embargo, se evidencia una reducción de la esfera física ($t= 2,236$; $p= 0,022$) al comprarlo con la esfera mental de la calidad de vida la cual no representa una diferencia significativa ($p= 0,48$). De la misma manera, la regresión logística no identifica una relación significativa con la posibilidad de presentar baja calidad de vida ($OR = 0,28$; $p= 0,239$). Por lo tanto, al tener los trastornos musculoesqueléticos una afectación predominante en la esfera física, se deben de implementar un plan de vigilancia de la salud enfocado a la detección oportuna, prevención y control de estas afectaciones, para poder mejor el ambiente laboral y por ende el bienestar de los trabajadores.

Palabras clave: Trastornos musculoesqueléticos, calidad de vida, floricultura, factores de riesgo ergonómicos, plan de vigilancia.

ABSTRACT

This study examines the prevalence of musculoskeletal disorders and their association with quality of life among workers in a floriculture company, considering that these conditions are among the most common occupational health issues linked to ergonomic risk factors in daily work activities. A quantitative, descriptive, non-experimental, and correlational design was used, the data were gathered from 98 workers through the Standardized Nordic Questionnaire and the Short Form-12 Health Survey (SF-12). Descriptive and inferential statistical analyses were carried out using Chi-square tests, Student's t-test, and logistic regression findings showed a high prevalence of musculoskeletal disorders especially in the wrist (34.7%), knee (26.5%) and lower back (25.5%) during the previous 12 months. Inferential analysis didn't reveal a statistically significant association between musculoskeletal disorders and categorized quality of life ($p > 0.05$), workers reporting musculoskeletal symptoms showed lower scores in the physical component of quality of life ($t = 2.236$; $p = 0.022$) while no significant differences were found in the mental component ($p = 0.48$). Logistic regression didn't identify a significant relationship between musculoskeletal disorders and the likelihood of having low quality of life ($OR = 0.28$; $p = 0.239$). Overall the results suggest that musculoskeletal disorders mainly affect the physical dimension of workers quality of life. Therefore implementing a health surveillance plan focused on early detection, prevention, and control of these conditions is essential to improve workplace conditions and promote workers well-being.

Keywords: musculoskeletal disorders, quality of life, floriculture, ergonomic risk factors, health surveillance plan.

CAPÍTULO I

1. El problema de investigación

1.1 Contextualización del problema

En Ecuador, la floricultura se consolidó desde la década de los 80 como un pilar fundamental de la economía nacional ubicándose como uno de los productos más representativos a nivel nacional. Es un campo que se ha mantenido en constante evolución con el fin de brindar mayor calidad y variedad de flores, logrando así una buena aceptación a nivel internacional, razón por la cual se relaciona directamente con el crecimiento de empresas que se desarrollan en este ámbito, generando así ingresos y mayor cantidad fuentes de trabajo en las zonas de producción (Granda et al., 2024).

Para Orozco et al. (2022), el crecimiento de esta industria implica que los procesos destinados a incrementar la productividad implican un reto para la seguridad y salud de los trabajadores dado que se encuentran expuestos a diversos riesgos laborales como: ergonómicos, físicos, químicos y biológicos. En este ámbito, los trabajadores al realizar sus actividades, pueden enfrentarse a movimientos repetitivos, posturas forzadas, manipulación de cargas pesadas o jornadas largas de trabajo. Por lo tanto, la probabilidad de que exista la presencia de trastornos musculoesqueléticos aumenta y, por ende, su impacto en la calidad de vida de los trabajadores.

De esta manera, el estudio pretenderá analizar la prevalencia de los trastornos en el campo laboral mencionado con anterioridad y así, determinar su impacto en la calidad de vida percibida por los trabajadores. Es por ello, que en base a los resultados se desarrollará

un plan de vigilancia de salud ocupacional el cual permita disminuir la presencia de los trastornos y por ende mejorar el bienestar de los trabajadores.

1.2 Identificación de la problemática

La floricultura representa una actividad económica la cual implica una alta demanda física por parte del trabajador dado que, al estar en constante exposición a diversos factores de riesgo, tales como manipulación manual de cargas, movimientos repetitivos o posiciones estáticas durante tiempos prolongados. Por lo tanto, tienen mayor predisposición a desarrollar trastornos musculoesqueléticos los cuales pueden desencadenar dolor en miembros superiores, espalda, cuello y hombros (Orozco et al., 2022).

Los trastornos musculoesqueléticos no solo tienen afectaciones a nivel físico, sino que repercuten en la capacidad funcional y rendimiento de los trabajadores, condicionando su bienestar en su diario vivir. Bajo este contexto, las patologías desencadenadas pueden tener un efecto negativo en la calidad de vida del trabajador, impactando en las esferas tanto fiscas como mentales (Rojas, 2023).

A nivel nacional, se identifica un porcentaje considerable de casos asociados a patologías osteomusculares, sin embargo, subsiste un limitado número de estudios que asocien directamente los trastornos musculoesqueléticos y su repercusión en la calidad de vida percibida en este campo laboral. En este sentido, es pertinente indagar acerca de dicha relación, con el fin de generar información que contribuya al desarrollo e implementación de un plan de vigilancia de la salud, enfocadas a la detección oportuna, seguimiento, controles subsecuentes, con el fin de generar mejores condiciones de trabajo y por lo tanto un mejor bienestar laboral (Villacrés et al., 2024).

1.3 Relación con la literatura y el estado del arte

La asociación entre los trastornos musculoesqueléticos y la calidad de vida ha sido tratada desde diferentes perspectivas en el ámbito de la salud ocupacional. Diversas investigaciones previas evidencian que las actividades laborales en donde predominan posturas forzadas, movimientos repetitivos y manipulación manual de cargas tienen asociación con una mayor prevalencia de trastornos musculoesqueléticos los cuales afectan de manera negativa en el bienestar de los trabajadores. Es por ello que Orozco et al. (2022) realizaron un estudio descriptivo transversal que fue aplicado en trabajadores de una floricola con el fin de identificar la relación entre los trastornos musculoesqueléticos y los factores de riesgo ergonómicos. A través de la aplicación del cuestionario nórdico, se evidenció una alta prevalencia de dolor en espalda, extremidades superiores y cuello estrechamente ligadas a posturas forzadas y actividades manuales lo cual afecta directamente en la capacidad funcional del trabajador.

En el sector florícola, Proaño (2021) desarrolló un estudio enfocado al análisis de las condiciones laborales y factores de riesgo ergonómico con lo cual se identificó que la fatiga ocasionada por una postura inadecuada, largas jornadas laborales y movimientos a repetición ocasiona un incremento significativo el riesgo de desencadenar trastornos musculoesqueléticos. A su vez, se evidencia que son condiciones asociadas a la actividad laboral y por ende un riesgo constante para la salud del trabajador.

De la misma manera, Santo (2023) ejecutó una investigación considerando a trabajadores de las áreas de postcosecha y cultivo, con el objetivo de identificar la localización y frecuencia de los trastornos musculoesqueléticos. Los resultados evidenciaron molestias con mayor frecuencia en muñecas y hombros producto de las tareas

propias llevadas a cabo en dichas áreas, caracterizadas por movimientos repetitivos y esfuerzo manual persistente. En base a ello, se indica la importancia de fomentar pausas activas sumado a capacitaciones preventivas periódicas con el fin de disminuir la incidencia de dichas patologías.

Siguiendo la misma línea, Rojas (2023), realizó un estudio para identificar la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos y su relación con factores laborales en trabajadores de distintas áreas en una florícola. Los resultados evidenciaron que las principales regiones afectadas fueron espalda, cuello y miembros superiores en especial en el área operativa dado las tareas que ameritan realizar fuerza durante su jornada laboral.

Por su parte, Reinoso y Villamarín (2023) tras realizar una investigación en trabajadores de una florícola usando instrumentos para evaluación de trastornos musculoesqueléticos y calidad de vida. Los resultados indicaron una alta prevalencia de afectaciones a nivel de columna lumbar y cuello, que impactan de manera negativa en el bienestar a largo plazo, evidenciándose limitaciones funcionales y disminución de la percepción de la calidad de vida.

En definitiva, los trastornos musculoesqueléticos se consolidan como una problemática recurrente en este campo laboral debido a las actividades que implican una alta exigencia física. Sin embargo, los estudios mencionados previamente señalan la prevalencia de los mismos y sus factores de riesgo, aún es limitada la información acerca de su relación directa con la calidad de vida percibida por los trabajadores. En por ello, que este estudio permitirá profundizar acerca de dicha relación generando información que permitirá el desarrollo de un plan de vigilancia laboral acorde a la problemática planteada con el fin de mejorar las condiciones laborales y por ende el bienestar de los trabajadores.

1.4 Planteamiento de la tesis o argumento central

La industria de la floricultura al ser un eje central en la economía del país, representa un desafío en el ámbito de salud ocupacional dado la alta prevalencia de trastornos músculo esqueléticos en sus empleadores. Esto se debe a la repercusión de la exposición continua a factores de riesgos ergonómicos que influyen directamente en el rendimiento del trabajador y por ende en la sustentabilidad de las empresas (Granda et al., 2024).

Ante esta problemática en el campo de la floricultura cuyo impacto ha sido fundamental en la calidad de vida percibida por el personal, es necesario que se aborden de manera integral, a través de programas estructurados de vigilancia para poder detectar y dar seguimiento a este tipo de trastornos de manera pertinente.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Desarrollar un plan de vigilancia de la salud laboral orientado a la reducción de lesiones musculoesqueléticas y mejorar la calidad de vida.

1.5.2 Objetivos específicos

1. Determinar la incidencia de trastornos musculoesqueléticos y el nivel de calidad de vida percibida en trabajadores de una florícola
2. Correlacionar los trastornos musculoesqueléticos y la calidad de vida percibida por los trabajadores
3. Diseñar un plan de vigilancia de la salud laboral orientado a la reducción de lesiones musculoesqueléticas y mejorar la calidad de vida.
4. Validar la propuesta por análisis de resultados

1.6 Justificación de la investigación

La investigación tiene como enfoque abarcar los trastornos musculoesqueléticos que afectan a los trabajadores del sector florícola dado que se posicionan como una de las principales causas de ocasionar enfermedades ocupacionales dado los factores de riesgos ergonómicos a los que se enfrentan al realizar actividades, por lo que, los resultados que se obtendrán permitirán identificar los aspectos a fortalecer en el campo ocupacional (Granda et al., 2024).

Desde el ámbito teórico permitirá ampliar la información acerca de la relación de riesgos ergonómicos, trastornos musculoesqueléticos y la calidad de vida, permitiendo implementar medidas preventivas en el campo laboral. A su vez en el ámbito práctico, la empresa se verá beneficiada tras el estudio dado que se podrán identificar las áreas corporales más afectadas y por lo tanto instaurar un plan de vigilancia y prevención ergonómica acorde con el fin de disminuir los riesgos ergonómicos y por ende mejorar el bienestar laboral.

Con respecto al enfoque metodológico se pretende usar instrumentos validados como lo son el Cuestionario Nórdico y el cuestionario SF12 con los cuales se obtendrán valores confiables que permitirán emitir juicio objetivo acerca de las condiciones laborales y la calidad de vida percibida. En definitiva, tras el estudio se pretende generar condiciones de trabajo más seguras y menos exposición a riesgos ergonómicos, permitiendo así el beneficio tanto del trabajador como de la empresa a corto como largo plazo.

CAPÍTULO II

2. Marco referencial

2.1 Marco teórico

La salud ocupacional es considerada como un pilar para la prevención de enfermedades ocupacionales y en fomentar la seguridad en el puesto del trabajo. Es por ello, se estima que una carencia en dichos aspectos se traduce en costos cercanos al 6% del Producto Interno Bruto (PIB) a nivel mundial, a su vez, conlleva a 6500 reportes de patologías y cerca de 1000 accidentes asociados al trabajo lo cual puede llegar a producir cerca del 2.6% de discapacidad (Villacrés et al., 2024).

En el contexto local, en el campo de la floricultura se ha consolidado como un eje económico central que tiene más de 40 años de trayectoria, generando cerca del 11,8% del empleo agrícola y más de 50 000 empleos, produciendo así ingresos significativos para el país. Por lo tanto, prevenir accidentes o enfermedades ocupacionales se vuelve un desafío para la seguridad y salud ocupacional dado la exposición a riesgos de diversas índoles que afecta directamente en el bienestar del trabajador (Neusa et al., 2023).

En este aspecto, el presente estudio permitirá indagar la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos y su impacto en la calidad de vida en los trabajadores en una florícola ubicada en el norte del país, permitiendo así identificar una asociación entre estas variables en este campo. Adicional, al desarrollar un plan de vigilancia de salud ocupacional se convierte en un eje el cual permite promover la prevención y control de este tipo de patologías para mejorar así las condiciones laborales dentro de la empresa.

2.1.1 Plan de vigilancia de la salud laboral

La vigilancia de salud se consolida como una estrategia preventiva orientada a la identificación, seguimiento y control del impacto de las condiciones de trabajo sobre la salud. Su objetivo es identificar de manera oportuna alteraciones relacionadas al contexto laboral con el fin de prevenir el desarrollo de alguna enfermedad ocupacional. Por lo tanto, el plan de vigilancia permite analizar los factores de riesgo con el fin de generar acciones correctivas, didácticas y de control (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), 2012).

Desde el punto de vista preventivo, la vigilancia cumple con funciones tanto individuales al identificar al personal que es más susceptible a ciertos riesgos, como también colectivas al analizar los diversos problemas de salud en una empresa acorde a los puestos de trabajo con más afectación (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), 1998). En el contexto de la floricultura, un plan de vigilancia permite mitigar la evolución progresiva de los trastornos musculoesqueléticos debido a la exposición continua a factores de riesgo propios de las áreas de trabajo.

2.1.1.1 Objetivos

Los objetivos se enfocan en la prevención de patologías y promoción de salud. Los planes de prevención buscan la protección de la salud del personal expuesto a riesgos laborales a través de la aplicación de medidas de prevención, corrección y seguimiento. En el campo de la floricultura, se enfoca a la identificación oportuna de síntomas y, por ende, mejorar de la calidad de vida (García, 2017).

2.1.1.2 Campo de aplicación

Con respecto al campo de aplicación, hace referencia a la población objetivo y el entorno laboral. Lo cual permite adaptar las estrategias acordes a las condiciones de los puestos de trabajo y, por tanto, garantizar su efectividad. En la floricultura, el plan de vigilancia debe de considerar los factores de riesgo ergonómicos como las posturas forzadas, movimientos repetitivos y manipulación manual de cargas (García, 2017).

2.1.1.3 Responsables

Con el fin de implementar el plan de vigilancia es necesario la participación de un equipo multidisciplinario el cual se encuentra integrado por el médico ocupacional, técnico en seguridad, trabajador y empleador. Este grupo tiene respaldo de la institución y cada integrante cumple roles específicos en el proceso de ejecución del programa (García, 2017).

2.1.1.4 Estrategias

El plan de vigilancia debe de contar con estrategias orientadas a la prevención y control de los riesgos propios del lugar de trabajo. En el caso de las florícolas, deben de contar con una evaluación ergonómica del área de trabajo, capacitaciones continuas sobre higiene postural, promoción de hábitos saludables, seguimiento médico y ejecución de pausas activas. Todas las estrategias pretenden una reducción de exposición a factores de riesgo y la prevención de la aparición de trastornos musculoesqueléticos (García, 2017).

2.1.1.5 Procedimiento

Con el fin de llevar a cabo el plan de vigilancia, se deben de llevar acciones como: apertura de la historia clínica ocupacional, evaluación clínica – funcional y realización de exámenes médicos periódicos. Por lo tanto, esto permite la identificación oportuna de

sintomatología y factores de riesgo, con el fin de dar el seguimiento pertinente a través un cronograma de actividades (García, 2017).

2.1.1.6 Indicadores

Para evaluar la efectividad del plan de vigilancia es necesario valorar ciertos indicadores como el nivel de cumplimiento de actividades, cifra de casos detectados y el índice de morbilidad. Con base a los resultados obtenidos, se analiza la información y ayuda a la toma de decisiones (García, 2017).

2.1.1.7 Registros

Los registros se consolidan como un repertorio en donde permite almacenar y posteriormente analizar la información recolectada, entre ellos se encuentra la historia clínica ocupacional, resultados de exámenes, registro de capacitaciones o reporte de sintomatología. Toda esa información permite realizar un control longitudinal y valorar la evolución de las condiciones laborales (García, 2017).

2.1.2 Fundamentación del problema

Las patologías musculoesqueléticas al tener una alta prevalencia en el ámbito de la floricultura debido a exigencias propias de las actividades relacionadas al cultivo que implican actividades el desbrote, corte, desyerbe, clasificación y empaquetamiento de las rosas para su exportación. Estas actividades implican realizar esfuerzos físicos constantes, posturas inadecuadas, jornadas laborales extensas y movimientos repetitivos que pueden favorecer a la aparición de lesiones en el sistema locomotor (Arias et al., 2018).

En este contexto, los trabajadores de las florícolas al estar en constante exposición a riesgos ergonómicos se convierten en una población vulnerable a patologías

osteomusculares las cuales pueden generar un deterioro progresivo del bienestar e inclusive limitaciones funcionales. Es por ello que la identificación, notificación y seguimiento de estas enfermedades de origen ocupacional continúa siendo limitada, por lo cual se dificulta el instaurar acciones preventivas oportunas. Ante ello, el rol que cumplen instituciones como el Ministerio de Trabajo, el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social y el Ministerio de Salud Pública se vuelve de suma importancia en la regulación, vigilancia y protección de la salud laboral.

Por lo tanto, la vigilancia en el ámbito ocupacional se considera un pilar dado que integra diversos procesos como el monitoreo, la evaluación y seguimiento de los riesgos laborales con el fin de prevenir patologías y promover espacios seguros. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) (2015) corrobora que dichos sistemas identifican el impacto de los trastornos musculoesqueléticos en la salud del personas y establece las medidas necesarias para su reducción.

Sin embargo, se evidencia la limitada ejecución de programas estructurados de vigilancia de salud ocupacional lo cual dificulta la toma que se tomen medidas preventivas y sostenibles. Es por ello que, esta investigación permite generar información que sustente la toma de decisiones institucionales orientadas al desarrollo de un plan de vigilancia que fomente mejores condiciones laborales e influya a largo plazo en el bienestar de los trabajadores (Villacrés et al., 2024).

2.1.3 Conceptualización de la problemática

Los trastornos musculoesqueléticos se definen como afectaciones al sistema locomotor debido a la exposición a diversos factores que ocasionan fatiga (Comunidad de Madrid, 2018). La Organización Internacional del Trabajo (OIT) menciona que alrededor

del 59% de trabajadores presentan patologías musculoesqueléticas asociadas al trabajo a nivel mundial, el cual repercute en la calidad de vida y los costos de atención en salud (Sociedad de Medicina del Trabajo de la la provincia de Buenos Aires, Argentina, 2024).

En este marco, se consideran como factores de riesgo ergonómicos a aquellas actividades como posturas forzadas en tiempos prolongados, movimientos repetitivos, manipulación de cargas pesadas o vibraciones a las que puede estar expuesto el trabajador en dependencia de la actividad que este desarrolle a diario las cuales pueden desencadenar algún tipo de trastornos musculoesquelético (Peñafiel & Matovelle, 2023). Es por ello, que la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2021) cataloga a estas afecciones como una causa relevante de limitación y discapacidad laboral lo cual se considera un problema de salud pública.

Por otro lado, la calidad de vida se puede considerar como el grado de bienestar a nivel físico, emocional, social y psicológico, sin embargo, se considera como una variable que en ocasiones resulta difícil de cuantificarla dado que en cada dimensión se encuentra un componente objetivo el cual se puede medir y otro componente subjetivo el cual se atribuye a la percepción de la misma (Suárez et al., 2022).

En definitiva, la asociación entre las patologías osteomusculares y la calidad de vida las cuales no se pueden valorar de manera aislada, razón por la cual es necesario su valoración integral del trabajador y su ambiente laboral (Rojas, 2023). Por lo tanto, la vigilancia en salud se convierte en un pilar que permite detectar de manera oportuna la sintomatología, control e implementación de medidas preventivas. El desarrollo de un plan de vigilancia de salud se ubica como una respuesta que permite reducir la prevalencia de

los trastornos musculoesqueléticos y por ende fortalecer la calidad de vida de los trabajadores.

2.1.4 Teorías que respaldan el estudio

Diversos modelos teóricos permiten explicar la aparición de trastornos musculoesqueléticos en el ámbito laboral. La teoría de la carga de trabajo menciona que, al exponerse a exigencias laborales, tanto a factores externos como internos los cuales generan una respuesta que supera la adaptación del individuo y por ende aumenta el riesgo de desarrollar una enfermedad (Olvera & Samaniego, 2020). En el mismo contexto, Bongers et al. (2002) destaca el rol de los factores psicosociales en el desarrollo de estrés laboral, el cual, al ser continuo, predisponen al desarrollo de patologías a nivel osteomuscular (Márquez, 2015).

A su vez, Krash (2006) señala un enfoque multifactorial en donde la combinación factores estresores – ergonómicos – psicosociales asociados al puesto de trabajo pueden detonar en alteraciones en las posturas y contracturas musculares que generan síntomas asociados a patologías musculoesqueléticos. Adicional, la teoría multivariada añade que dichas afectaciones no son solo de índole biomecánica, sino que se pueden asociar a diversos factores personales y del entorno laboral, lo cuales en caso de superar las capacidades del individuo puede ocasionar fatiga o lesión (Ordoñez et al., 2016).

Por otra parte, con el fin de evaluar los diversos factores y sus efectos sobre la productividad, la teoría de satisfacción de las necesidades de Maslow (1993) permite identificar cambios en el comportamiento del individuo producto de la priorización de sus necesidades lo cual lo motiva a lograr su satisfacción y por ende una mejor calidad de vida (Madero, 2023). Es por ello, que la OMS (1998) desarrolló el método WHOQOL el cual se

enfoca en valorar los efectos percibidos en la calidad de vida debido al impacto de las patologías en los encuestados en diversos entornos evaluando así a la persona de manera integral, es decir, desde un punto de vista social, cultural, personal, física y psicológica.

Ahora bien, con el fin de demostrar la relación entre los trastornos musculoesqueléticos y la calidad de vida, el modelo biopsicosocial propuesto por Engel (1977) manifiesta que la combinación de factores psicológicos, biológicos y sociales tienen influencia en los procesos salud – enfermedad (Calvo, 2023). Por lo tanto, el entorno laboral, factores de riesgo y condiciones psicosociales al combinarse actúan como determinantes claves para la aparición de patologías las cuales afectan el bienestar integral de los trabajadores y, por ende, su calidad de vida (Sociedad de Medicina del Trabajo de la la provincia de Buenos Aires, Argentina, 2024).

Aparte de los métodos descritos previamente, la ejecución de programas de vigilancia de salud laboral tiene varios modelos teóricos que permiten comprender la asociación entre los diversos factores de riesgo, exposición y efectos en la salud. La teoría de la seguridad basada en el comportamiento cuyo enfoque es la modificación de conductas inseguras a través del cambio de comportamiento. Por lo tanto, los accidentes laborales se pueden prevenir interviniendo en los factores conductuales del personal, siendo los programas de vigilancia la manera más efectiva para generar estrategias educativas y por ende comportamientos preventivos (Guerin & Sleet, 2020).

Además, la teoría tradicional de la seguridad laboral se enfoca en la identificar las causas de las patologías ocupacionales con el fin de desarrollar normas, protocolos y regulaciones que eviten que se repitan nuevamente. Lo cual es la base para el impulso de sistemas de gestión de gestión de seguridad ocupacional donde la vigilancia permite la

toma de decisiones y la mejora de las condiciones de trabajo (Checa Hernández et al., 2022).

Es por ello, que estos modelos fomentan la crucial de la adopción de un enfoque de vigilancia de salud ocupacional en donde se engloben los factores de riesgo, la conducta y los ambientes laborales que impactan en la salud de los trabajadores. Por lo cual, el desarrollo de un plan de vigilancia permite integrar todos esos enfoques, permitiendo una gestión de los riesgos y, por lo tanto, una reducción de este tipo de patologías y su impacto en la calidad de vida.

2.1.5 Investigaciones previas y su relación con el problema

A nivel internacional, existen diversos estudios los cuales evidencian una alta prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos en el sector agrícola, particularmente, en la floricultura dado la demanda física realizada en cada actividad. En Colombia, Orozco et al. (2022) desarrollaron un estudio descriptivo y transversal enfocado en sectores del área agrícola, en donde se reflejó que alrededor del 90% de enfermedades ocupacionales corresponden a patologías musculoesqueléticas, siendo las manos con un 26.1% la parte más afectada seguida de los miembros inferiores con un 13.3%, lo cual tiene asociación con la manipulación manual de cargas y con movimientos repetitivos.

En ese país a su vez, Estanislao et al. (2021) realizaron una investigación descriptivo y transversal enfocada el campo de la floricultura en donde tras aplicar una evaluación ergonómica permitió evidenciar la presencia de afectaciones a nivel de espalda y miembros superiores desencadenada por las actividades repetitivas realizadas en el área de corte y postcosecha. Además, Arias et al. (2018) analiza en su estudio las causas de ausentismo laboral en otra empresa de floricultura en Colombia en donde se reporta que las

patologías osteomusculares se ubican como la principal causa de ausentismo en el grupo etario de 30 – 40 años ubicados en el área de corte y postcosecha, lo cual tiene relación con los estudios previamente expuestos.

En Estados Unidos, un estudio poblacional en personal agrícola realizado por Xiamo et al. (2013), evidenció que los trastornos musculoesqueléticos con mayor impacto son en espalda 22%, rodilla – pie 15% y mano 14% los cuales tienen relación con los movimientos repetitivos o posturas forzadas al ejecutar de manera continua las actividades laborales. De igual manera, en Kenia, Munala et al. (2021) desarrollaron un estudió transversal en trabajadores agrícolas, el 68.1% de participantes reportaron sintomatología musculoesquelética siendo el más frecuente en región lumbar con un 38.1% asociado al área de trabajo, edad y jornadas extensas.

En cuanto a la calidad de vida, Faryabi et al. (2025) realizaron un estudio transversal en 259 trabajadores agrícolas en Estados Unidos en donde se buscaba una relación entre los trastornos musculoesqueléticos y la calidad de vida. Se evidenció que el 46.3% de los participantes consideran un nivel bajo de calidad de vida y el 53.7% un nivel medio. Considerando esto, los trabajadores relativamente sanos tienen 2.84 veces más probabilidad de tener una mejor calidad de vida que aquellos que presentan algún tipo de trastorno osteomuscular.

Siguiendo la misma línea de investigación, en Etiopia, se llevó a cabo un estudio transversal en 356 trabajadores de una florícola. Los resultados evidenciaron que el 74 % de los participantes expresan insatisfacción ante el trabajo y a su vez, presentan 4.30 veces más posibilidades de sufrir afectaciones en comparación con aquellos satisfechos en su rol

de trabajo, lo cual se debe a diversos factores como una inseguridad en su puesto de trabajo o falta de capacitación en seguridad (Tadesse et al., 2023).

En India, Shilla y Sehgal (2019) realizaron un estudio descriptivo en trabajadores de una florícola, tras lo cual se evidenció que el 67.65% presentaba lumbalgias y el 54.41% dolor cervical debido a la postura forzada lo cual reafirma la prevalecía de trastornos musculoesquelético en este campo laboral. En España, Gómez et al. (2021) tras realizar un estudio en trabajadores agrícolas donde se aplicaron métodos ergonómicos como RULA y OWAS identificaron que las áreas más afectadas fueron región lumbar y miembros inferiores, mostrándose posturas forzadas con riesgo alto del 16% y muy alto 1%, con niveles superiores al 30% de riesgo /acción que implican rediseño del puesto de trabajo para prevenir más incidencia de trastornos que afecten la calidad de vida de los trabajadores.

Adicional, en una revisión sistemática de 47 estudios en este campo realizada por Shivakumar et al. (2024) se estimó la prevalencia en 12 meses del dolor lumbar fue más elevada en países africanos con un 61,96%, después se encuentra Asia 54,16% y América del Sur – Central con un 28.52%. A su vez, se evidencia que la localización del dolor según el sitio corporal fue en extremidades inferiores con un 49.53%, extremidades superiores 52.51% y dolor raquídeo 37.75% en un periodo de 12 meses.

En Ecuador, múltiples investigaciones confirman la prevalencia de dichas afectaciones en el campo de la floricultura. Rodríguez y Peralta (2025) en su estudio descriptivo y correlacional, menciona que existe alta prevalencia de lumbalgias con un 25.82% asociado a periodos extensos de posturas inadecuadas y bipedestación durante la jornada laboral en trabajadores de una florícola en Cayambe. Reinoso y Villamarín (2023)

en el área operativa en una florícola en Pedro Moncayo, en donde se evidencia mayor presencia mayor sintomatología en miebros superiores y de fatiga continua en el 20% de los trabajadores. En este sentido, la presencia de factores de riesgo se relaciona de manera significativa en el desarrollo de sintomatología posteomuscular y por ende una afectación en el bienestar de los trabajadores, lo cual destaca la necesidad de implementar estrategias encaminas a la prevencion y vigilancia de la salud con el fin de reducir la presencia de estos trastornos (Moreno, 2025).

Siguiendo la misma línea, Rojas (2023) reportó resultados similares en su estudio observacional y transversal desarrollado en una empresa florícola en el cantón Mejía, tras lo cual se evidencia que los trabajadores operativos presentan síntomas en región lumbar (54%), tren superior (52%) y cuello (48%). De igual manera, en una florícola en Pichincha, Proaño (2021) en su estudio descriptivo y transversal en donde se utilizó herramientas de evaluación ergonómica, cuyos resultados confirman la prevalencia dichos síntomas en el género femenino entre 20 a 35 años que trabajaban por más de 1 año.

Entre las investigaciones que siguen la misma línea, Yánez et al. (2024) a través de un estudio correlacional en trabajadores de una floricultura en Machachi se observó una prevalencia de trastornos en miembros inferiores con un 33.3% en población joven, 20 – 25 años, mientras que en personas de 36 – 45 años se evidenció molestias en el cuello 10.7% evidenciádose una disminución significativa. A su vez, se logró obtener un coeficiente de 0.457 de correlación entre las los trastornos a nivel musculoesquelético y los riesgos ergonómicos en el puesto laboral.

En Cotopaxi, Santo (2023) realizó un estudio transversal que reportó alta prevalencia de síntomas en cuello, tronco y miembros superiores en su mayoría

considerando la antigüedad de los trabajadores operativos y las 8 horas trabajadas al día. Complementando dicha información, Peralvo (2019) en su estudio evidenció prevalencia de afectaciones en el miembro superior en ambos géneros de manera independiente a la actividad laboral realizada lo cual podrían estar relacionados a la combinación de factores ergonómicos sumado a la alta carga laboral.

Jain et al. (2017) en su estudio evidencia una gran incidencia de trastornos musculoesqueléticos siendo la afectación en espalda baja la más frecuente con un 71.4%, asociada a factores como edad, género, horas de trabajo, fatiga, actividades manuales o trayectoria laboral. De la misma manera, Cheong (2017) en su estudio observacional realizado en Pichincha evidenció una prevalencia de trastornos musculoesqueléticos del 22.3% con un predominio del género femenino entre los 21 – 50 años, siendo las lumbalgias, contracturas musculares y tendinitis las afectaciones más frecuentes, resaltando la necesidad de indagar de manera individualizada los riesgos del trabajo en función del sexo de los trabajadores.

No obstante, a pesar de que existen gran cantidad de estudios acerca de la prevalencia de la sitomatologia musculoesquelética y los factores de riesgo asociados, todavía se evidencia en la literatura una deficiencia con respecto a la ejecución de estrategias orientadas a la prevencion e identificación de problemas de manera oportuna. Por lo tanto, entidades internacionales mencionan la importacia de los programas de vigilancia de salud ya que permiten disminuir la morbilidad laboral (Organización Panamericana de la Salud (OPS) y Organización Mundial de la Salud (OMS), 2015).

En definitiva, existen diversos estudios que hablan de la alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos, sin embargo, existe limitada información que analice su

impacto sobre la calidad de vida percibida por los trabajadores, razón por la que este estudio cobra relevancia para recaudar información para tomar acciones al respecto.

2.2 Marco legal

Considerando la base legal a nivel nacional tenemos a la Constitución de la República del Ecuador (2008) que menciona en el artículo 32 que la salud es un derecho el cual debe ser garantizado por el Estado, el cual a su vez tiene relación con el artículo 33 que menciona que el trabajo es un derecho el cual permite la autorrealización, razón por la que las condiciones de trabajo en donde prevalezca el respeto, dignidad, con retribución justa y adecuada salud ocupacional (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

A su vez, el artículo 326 menciona que en el derecho al trabajo se deben considerar diversos acápites como lo es el numeral 5 que manifiesta que los trabajadores de deben de contar con un ambiente óptimo y seguro. En este sentido, el artículo 363 en su numeral 1 menciona que se debe de promover condiciones laborales óptimas para así prevenir patologías relacionadas con el trabajo. Es por ello, que este estudio se alinea a lo estipulado por la Constitución con el fin de garantizar condiciones de trabajo seguras y prevenir riesgos laborales enfocadas en el campo de la floricultura. Lo cual repercute en la generación de estrategias tales como los planes de vigilancia que permitan la promoción de condiciones saludables (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

La OIT en su marco normativo sobre la seguridad y salud ocupacional menciona los convenios N° 155 y 187 que son complementarios dado que permiten ejecutar un plan con medidas preventivas para la fomentar un ambiente de trabajo seguro y saludable, lo cual debe de ser una prioridad para el Estado y los empleadores (Organización Internacional del Trabajo, 2023). A su vez, la OMS y Organización Panamericana de la Salud (2015) a través

del Plan de Acción sobre la Salud de los Trabajadores promueve estrategias que permiten resguardar la integridad de los trabajadores más aun cuando estos se encuentran expuestos a riesgos constantes o condiciones laborales desfavorables. Por lo tanto, se pretende fortalecer los sistemas de vigilancia de salud, así como las herramientas para la prevención de patologías ocupacionales.

El Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo en el artículo 2 y 4 menciona que las normas tienen como objetivo fomentar y regular las operaciones laborales con el fin de minimizar los daños a la integridad del trabajador (Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2005).

A nivel nacional, en el Código del Trabajo (2005) en el artículo 410 manifiesta que se el empleador tiene la obligación de que las condiciones laborales no representen un peligro para la integridad de los trabajadores, lo cual es de suma importancia dentro de este estudio dado que respalda la implementación de un plan de prevención ergonómica para así disminuir la aparición de trastornos musculoesqueléticos.

La Ley Orgánica de Salud (2015) en el artículo 7 indica que la salud es compromiso del Estado y la sociedad, garantizando el bienestar en todos los aspectos en el puesto de trabajo. Es por ello que las políticas enfocadas en vigilancia y prevención de patologías laborales respaldan las investigaciones sobre prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos como instrumento de diagnóstico y prevención. Esto a su vez va de la mano del Decreto Ejecutivo 255 (2024) en cual en su artículo 1 y 15 siguen la misma línea dado que mencionan que las condiciones de trabajo deben de ser idóneas, con la identificación oportuna de riesgos con el fin de fortalecer la seguridad y salud en el trabajo.

Además, el Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo (Resolución C.D. 513) manifiesta que de carácter obligatorio de debe de implementar programas de vigilancia de salud laboral, que incluyen una historia clínica adecuada, exámenes complementarios y seguimiento del estado de salud, lo cual sirve de base para el desarrollo de estas estrategias encaminadas a la prevención de patologías laborales (IESS, 2016).

La Comunidad Andina (2005) en la resolución 957 refuerza la obligación de una identificación, control y seguimiento de manera oportuna de los riesgos en el trabajo, lo cual amerita la implementación de programas de salud ocupacional que generen óptimas condiciones de trabajo.

A su vez, como parte de los compromisos del Ministerio de Salud Pública (MSP) debe de dar control y regular las normas de seguridad y salud ocupacional para así prevenir y controlar las enfermedades ocupacionales, disminuyendo los riesgos/ accidentes laborales y fomentando ambientes seguros. Por lo tanto, pretende promover programas considerando lo antes mencionado que también se encuentra en la misma línea de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en su apartado 3 y 8 (Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2005).

CAPÍTULO III

3. Marco metodológico

3.1 Enfoque investigación

Se empleó un enfoque mixto con el fin de medir de manera objetiva la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos y su relación con la calidad de vida percibida en trabajadores de una florícola. La información fue recabada a través cuestionarios validados y los cuales posteriormente serán tabulados para así identificar vínculos entre exposición a factores ergonómicos y bienestar laboral.

3.2 Tipo de investigación

La investigación fue de tipo no experimental, descriptivo, documental y correlacional, ya que en un primer momento se elaboró un plan de vigilancia y posteriormente se correlacionó los hallazgos relevantes en cuanto a la salud de los trabajadores. Además, fue transversal ya que el estudio se lo realizó en un único momento temporal.

3.3 Diseño de investigación

Se aplicó un diseño transversal y observacional, con el cual permitió evaluar la sintomatología musculoesquelética y la calidad de vida percibida a través de herramientas como los cuestionarios Nórdico y SF12. Los datos fueron obtenidos en un momento único de tiempo, lo cual permitió estimar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos y su asociación en el bienestar laboral.

3.4 Descripción del área de estudio

3.4.1 Población y muestra

El estudio fue conformado por 134 trabajadores de una florícola en el cantón Urcuquí, los cuales se encuentran distribuidos en áreas como: sanidad vegetal, postcosecha, empaque, cultivo, mantenimiento y administrativo.

La muestra se obtuvo mediante un muestreo no probabilístico de conveniencia, considerando la disponibilidad de tiempo y su voluntariedad de los trabajadores. Tras usar los criterios de inclusión y exclusión como base para el estudio, se obtuvo un valor de muestra de 98 trabajadores, lo cual representa el 73% de la población total.

El tamaño de la muestra se considera adecuado para este estudio de tipo transversal y correlacional dado que permite estimar la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos y analizar su relación con la calidad de vida, con lo cual se garantiza una cobertura representativa de la población.

3.4.2 Criterios de inclusión

El estudio incluyó a trabajadores con contratos fijos como ocasionales que desempeñen funciones operativas directas en el proceso de producción de la empresa, como lo son postcosecha, empaque y cultivo. Se abarcó de manera directa al personal con una antigüedad por lo mínimo de 12 meses continuos debido a que se garantiza que la exposición a factores ergonómicos haya sido persistente y por ende representativa del ambiente laboral, además se incluye a aquellas personas transferidos de otras áreas operativas.

3.4.3 Criterios de exclusión

Se excluyeron a aquellos trabajadores que no se han encontrado en áreas operativas durante el periodo de desarrollo de la investigación ya sea por estado de gestación, incapacidad prolongada o licencia médica. A su vez, no se consideró a aquellas personas con algún tipo de diagnóstico previo de patologías osteomusculares de origen no laboral o la cual se encontraba en proceso de rehabilitación activo. Además, fueron excluidos aquel personal que no complementaron de manera adecuada las herramientas de evaluación aplicados y quienes se rehusaron a participar en la investigación.

3.5 Procedimiento

Tras haber definido la población y seleccionado la muestra para la investigación se procedió a realizar una secuencia de actividades que nos permitieron cumplir con los objetivos mencionados previamente. Es por ello, que se diseñó un proceso el cual abarcó la recolección, procesamiento y análisis de la información recabada a través de los cuestionarios, para así garantizar la validez y objetividad de los resultados. Considerando esto, el presente apartado permite plasmar las fases y actividades desarrolladas durante la investigación para así asegurar la calidad y confiabilidad de la información.

El estudio se desarrolló en tres fases: recolección de información, análisis estadístico de la información recabada y, por último, la formulación de conclusiones en base a los resultados obtenidos. En primera instancia, fue obtenido la autorización institucional y se socializó acerca de la investigación al personal de Seguridad y Salud Ocupacional. Tras ello, se realizó un piloto del Cuestionario Nórdico y SF12 con el fin de afinar detalles con el fin de evitar confusiones y sea comprensible cada apartado para los trabajadores, para así obtener la información confiable.

La recolección de datos se ejecutó de en un solo momento temporal durante la jornada laboral, tras haber realizado la respectiva explicación de la investigación y con el consentimiento informado de los trabajadores con el fin de preservar la confidencialidad de los datos. Tras la aplicación, los formularios fueron verificados con el fin de asegurar la consistencia de los registros.

En la segunda fase, los datos se procesaron en el software SPSS v26, donde se calcularon medidas de prevalencia de trastornos musculoesqueléticos por áreas anatómicas y la puntuación estandarizada de la calidad de vida. Posteriormente, se realizó el análisis descriptivo e inferencial mediante pruebas de Chi – cuadrado y regresión logística, con el fin de obtener un nivel de significancia del 5% para determinar la relación entre los trastornos musculoesqueléticos y la calidad de vida.

En la tercera fase, abarcó la interpretación de los resultados y la elaboración de conclusiones encaminadas al diseño de un plan de vigilancia ergonómica enfocado a la florícola. El proceso cumplió con principios éticos, confidencialidad, voluntariedad y respeto hacia la integridad de los trabajadores.

3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la recopilación de datos se aplicaron instrumentos acordes a las variables establecidas: el Cuestionario Nórdico Estandarizado para valorar los trastornos musculoesqueléticos y el cuestionario SF12 para evaluar la calidad de vida.

El Cuestionario Nórdico Estandarizado, elaborado por Kuorinka et al. (1987) y adaptado al español por el Instituto de Salud Pública de Chile (Ibacache, 2020), evalúa la

presencia de síntomas musculoesqueléticos en nueve regiones anatómicas considerando su aparición en los últimos 12 meses y 7 días.

A comparación de otros cuestionarios como Cornell el cual permite una evolución más detallada acerca de la frecuencia y gravedad del dolor, así como su efecto en 20 áreas corporales. (Carrasquero, 2015). El Cuestionario Nórdico es de fácil ejecución y la información recolectada proviene de la autopercepción de los participantes (Martínez & Alvarado, 2017).

Esta herramienta presenta adecuados niveles de validez y confiabilidad, con una especificidad de 71% - 88% y una sensibilidad de 66% - 92%, lo cual es un indicador de su capacidad para la detección oportuna de sintomatología osteomuscular. Su ejecución es de suma importancia dentro de los estudios de tipo transversal enfocados en la estimación de la prevalencia (Mosquera Peñaherrera, 2018).

La calidad de vida fue valorada a través del cuestionario SF 12 (Short Form Health Survey) desarrollado por Ware et al. (1996) y validado en Latinoamérica por Vera et al. (2014). Evalúa las dimensiones que exploran diversos aspectos físicos, psicológicos y sociales, a través del método de Likert de tres a seis categorías, siendo los valores más altos un indicador de mejor calidad de vida.

Adicional, presenta niveles adecuados de validez, confiabilidad y sensibilidad, con coeficientes alfa de Cronbach > 0,7 y una reproductibilidad test – retest adecuada (coeficiente de calificación interclase >0,75) (Ramirez, Agredo, & Jerez, 2010). El cuestionario SF12 permite evaluar la calidad de vida asociada con salud dado su confiabilidad, validez y su menor tiempo de aplicación con respecto al cuestionario SF36

en diversos campos (Castillo, 2021). A su vez el cuestionario SF12 es una herramienta de suma importancia para investigaciones y valora de manera global la calidad de vida sin ocasionar una carga excesiva en la población estudiada (Wee & Davis, 2008).

Al aplicarse ambos instrumentos se obtiene una visión global de la salud física y bienestar percibidos en los trabajadores de una florícola, lo cual permite identificar asociaciones relevantes entre los trastornos musculoesqueléticos y la calidad de vida laboral.

3.7 Técnicas de análisis de datos

Para el análisis de los datos se utilizó el software SPSS para determinar frecuencias absolutas como relativas, adicional se hizo un análisis bivariado a través la prueba de Chi – cuadrado y regresión logística con la información recabada tras el uso de los instrumentos de trabajo.

3.8 Consideraciones éticas

Con el fin de preservar la confidencialidad y la privacidad de los datos, se utilizó el consentimiento informado con el fin de que los participantes estuvieran informados acerca del estudio a realizar. Es necesario mencionar que los cuestionarios fueron desarrollados a través de Google forms a todos los participantes de las diversas áreas laborales.

CAPITULO IV

4. Resultados y discusión

En el sector de la floricultura existen diversas actividades laborales que implican la exposición continua a diversos factores de riesgo que se asocian al desarrollo de patologías musculoesqueléticas. En este capítulo se presentan los hallazgos con respecto a la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos y su relación la calidad de vida en trabajadores de una florícola. Para ello, se emplearon herramientas validadas como el Cuestionario Nórdico Estandarizado y el cuestionario SF12.

4.1 Resultados

4.1.1 Variables sociodemográficas

La población evaluada estuvo conformada por adultos que se encuentran estratificados acordes a los grupos etarios en el rango de edad de 30 – 34 años con un 33,7%, seguido del grupo 40 – 45 años con un 19,4% y finalmente de 35 – 39 años con un 17,3%.

Tabla 1

Grupos etarios en la muestra estudiada

Característica	Rango	Frecuencia	Porcentaje (%)
Edad	18- 24 años	6	6,1
	25 - 29 años	15	15,3
	30 - 34 años	33	33,7

	35 - 39 años	17	17,3
	40 - 45 años	19	19,4
	45 - 49 años	5	5,1
	Más de 50 años	3	3,1

Nota. La sumatoria de los casos da el total de los 98 participantes. Elaboración propia

La población estuvo conformada por adultos con un predominio del género femenino con un 52% frente al masculino con un 48% presentando una distribución equilibrada de manera relativa entre ambos géneros. En cuanto al nivel de instrucción, el 62,2% de los participantes cuentan con una instrucción básica, el 33,7% bachillerato y el 3,1% cuentan con una educación superior, lo cual refleja un predominio de formación académica básica en la población estudiada. Con respecto al área laboral, los participantes se desempeñaron en 74,5%, postcosecha 20,4% y empaque con un 5,1%.

Tabla 2

Análisis de variables sociodemográficas

Característica	**Rango**	**Frecuencia**	**Porcentaje (%)**
Área	Cultivo	73	74,5
	Postcosecha	20	20,4
	Empaque	5	5,1
Instrucción	Básica	61	62,2
	Bachillerato	33	33,7

	Superior	3	3,1
	Ninguno	1	1,0
Sexo	Masculino	47	48,0
	Femenino	51	52,0

Nota. La sumatoria de los casos da el total de los 98 participantes. Elaboración propia

4.1.2 Trastornos musculoesquelética

En relación a la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en los últimos 7 días se evidenció que la presencia de sintomatología en un 22,4 % lo que significa que al menos uno de cada cinco trabajadores reportó algún síntoma, en comparación con el 77,6% que no manifestó molestias.

Tabla 3

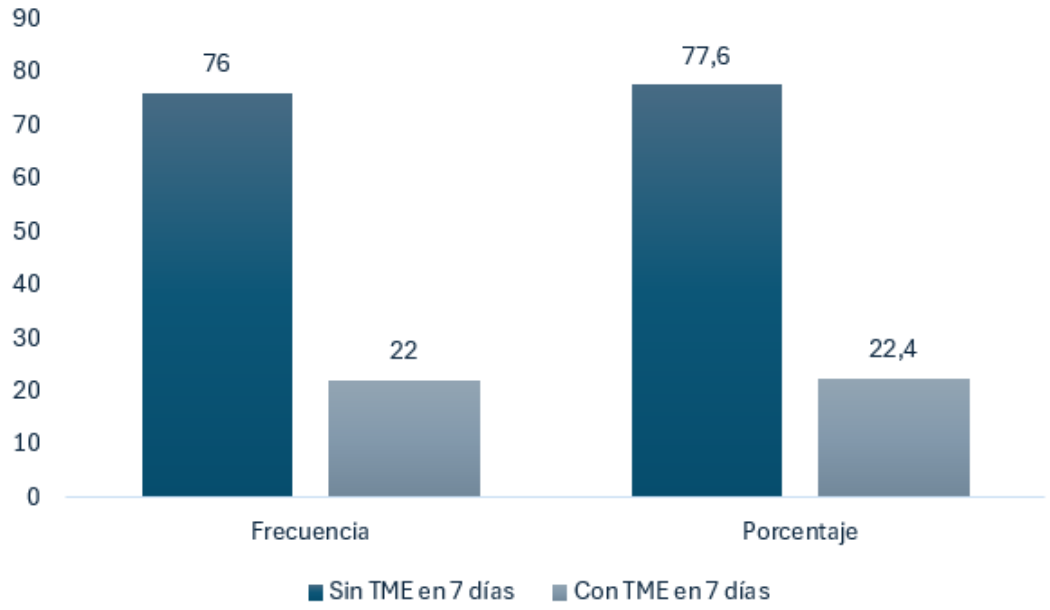
Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos (TME) en 7 días

	Frecuencia	**Porcentaje**
Sin TME en 7 días	76	77,6
Con TME en 7 días	22	22,4
Total	98	100

Nota. Elaboración propia

Figura 1

Prevalencia de TME en 7 días



Nota. Elaboración propia en base a los resultados de la encuesta

Al evaluar la disposición de los trastornos musculoesqueléticos por área anatómica en los últimos 7 días, se observó que la región con mayor prevalencia es rodilla con un 10.2%, seguida de muñeca 8.2% y cuello 7,1%. A su vez, la región lumbar en conjunto con el hombro presenta frecuencias similares del 6.1% y la región dorsal con un porcentaje de 5.1%. Las regiones con menos afectación fueron la cadera con un 3.1% así como codo – tobillos con un 1%. Por lo tanto, los resultados indican que existe una mayor afectación en aquellas articulaciones con mayores exigencias físicas dado las actividades desempeñadas.

Tabla 4

Distribución de TME por región anatómica en 7 días

Región anatómica	Sí	No	% SI	% NO
Cuello	7	91	7.1	92.9
Hombro	6	92	6.1	93.9
Codo	1	97	1	99
Muñeca	8	90	8.2	91.8
Dorsal	5	93	5.1	94.9
Lumbar	6	92	6.1	93.9
Cadera	3	95	3.1	96.9
Rodilla	10	88	10.2	89.8
Tobillo	1	97	1	99

Nota. La sumatoria de los casos positivos y negativos da el total de los 98 participantes.

Con el fin de valorar la presencia de trastornos musculoesqueléticos, se aplicó el cuestionario Nórdico a 98 participantes y se evidenció que en los últimos 12 meses alrededor del 73.5% de los trabajadores reporto al menos alguna patología osteomuscular, mientas que el 26.5% no presento ninguna sintomatología. Los resultados reflejan una alta prevalencia de este tipo de trastornos en la población estudiada.

Tabla 5

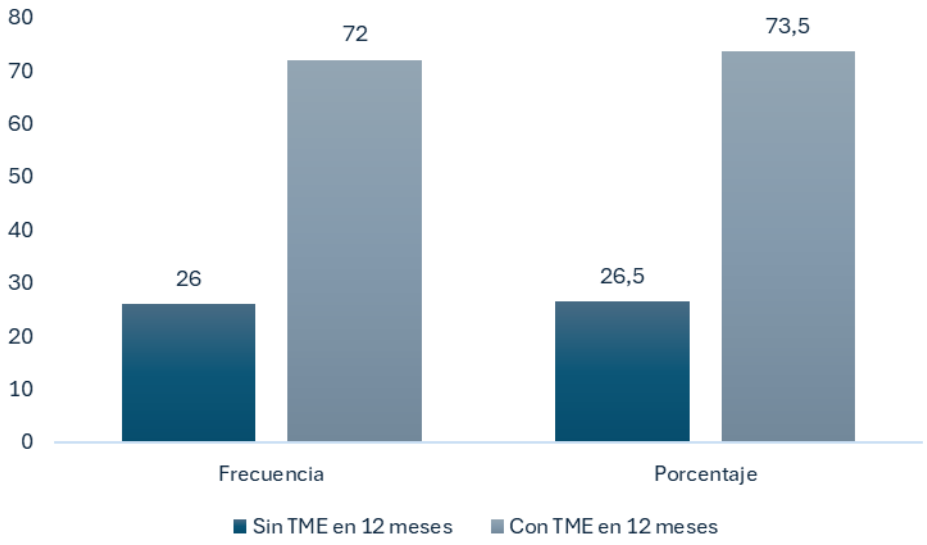
Prevalencia de TME en 12 meses

	Frecuencia	Porcentaje
Sin TME en 12 meses	26	26,5
Con TME en 12 meses	72	73,5
Total	98	100

Nota. Elaboración propia

Figura 2

Prevalencia de TME en 12 meses



Nota. Elaboración propia

En cuanto a la distribución por región anatómica en los últimos 12 meses, se observó que la región con mayor prevalencia fue la muñeca con un 34.7 % seguida de

rodilla 26.5% y región lumbar con un 25.5%. De igual manera, la región dorsal presento de 22.4% mientras que el hombro presento un valor de 19.4%. Las áreas con menor prevalencia son cadera con un 13.3%, codo 7.1% y tobillo con un 6.1%. Los resultados sugieren que las zonas anatómicas con mayor afectación corresponden a miembros superiores y región lumbar.

Tabla 6

Distribución de TME por región anatómica en 12 meses

Región anatómica	Sí	No	% SI	% NO
Cuello	25	73	25.5	74.5
Hombro	19	79	19.4	80.6
Codo	7	91	7.1	92.9
Muñeca	34	64	34.7	65.3
Dorsal	22	76	22.4	77.6
Lumbar	25	73	25.5	74.5
Cadera	13	85	13.3	86.7
Rodilla	26	72	26.5	73.5
Tobillo	6	92	6.1	93.9

Nota. La sumatoria de los casos positivos y negativos da el total de los 98 participantes.

4.1.3 Calidad de vida

Para valorar la calidad de vida, se utilizó el cuestionario SF12 en donde se obtuvieron valores atribuidos al componente físico (PCS) y componente mental (MCS) estandarizados en una escala de 0 a 100, cuyos valores más altos se traducen con una mejor percepción de la calidad de vida. Alos componentes se categorizaron en baja calidad de vida (< 50 puntos) y alta calidad de vida (>50 puntos), con el fin de simplificar el análisis estadístico y la comparación entre grupos asociada con la presencia de patologías osteomusculares.

En base a los resultados obtenidos, el componente físico presentó una media 64,54 comparado con el componente mental con una media de 83,01. Esto se traduce en una mejor percepción de la salud mental en relación con la salud física en la muestra evaluada, lo cual puede estar asociado a la presencia de los trastornos musculoesqueléticos.

Tabla 7

Componente físico y mental de la calidad de vida

Componente	Total	Media	Desv. Estándar	Mínimos	Máximos
Componente físico (PCS)	98	64,54	13,47	29,17	83,33
Componente mental (MCS)	98	83,01	17,22	29,17	100

Nota. Elaboración propia

Al valorar la calidad de vida acorde a los componentes del cuestionario SF12, se identificó que el 10.2 % de los participantes presentan baja calidad de vida considerando el componente físico, mientras que el 89,8 % manifiestan alta calidad de vida. Con respecto al

componente mental, el 2% se ubican en la categoría de baja calidad mientras que el 98% en la categoría alta calidad. Los resultados demuestran que la mayoría de los trabajadores evaluados presentan una adecuada calidad de vida, sin embargo, la dimensión física se encuentra con una afectación superior comparada con la mental.

Tabla 8

Clasificación de la calidad de vida según componentes del SF12

Componente	Categoría	Frecuencia	%
Física (PCS)	Baja	10	10,2
	Alta	88	89,8
Mental (MCS)	Baja	2	2
	Alta	96	98
Total		98	100

Nota. Elaboración propia

4.1.4 Trastornos musculoesqueléticos y su relación con la calidad de vida

A partir de la categorización de la calidad de vida acorde al componente físico del cuestionario SF12, se analizó la asociación con las principales áreas afectadas considerando los resultados del Cuestionario Nórdico Estandarizado, dado que se consolidan como la sintomatología más frecuente de las patologías osteomusculares y que pueden influenciar la percepción de la calidad de vida en la población evaluada.

4.1.4. Dolor muñeca y su relación con la calidad de vida

Los resultados evidencian que los trabajadores con dolor a nivel de muñeca presentaron una mayor proporción de baja calidad de vida (14,7 %) mientras que aquellos que no presentaron molestias (7,8%). Sin embargo, esta diferencia no fue estadística significativa acorde con la prueba de Chi cuadrado (χ^2 =1,15; p = 0,283) lo cual se corrobora a través de la prueba Fisher (p = 0,309). Por lo tanto, no existe una asociación estadísticamente significativa entre las variables entre un enfoque estadístico.

Tabla 9

Calidad de vida percibida por considerando la variable de dolor muñeca

Dolor muñeca	**Baja calidad n (%)**	**Alta calidad n (%)**	**Total**
No	5 (7,8%)	59 (92,2%)	64
Sí	5 (14,7%)	29 (85,3%)	34

Nota. La sumatoria de los casos da el total de los 98 participantes.

χ^2 = 1,15

p = 0,283

Prueba de Fisher: p = 0,309

Al analizar el componente físico de la calidad de vida y la presencia de dolor en muñeca, se identificó que aquellos participantes con dolor en muñeca presentaron una media inferior (60,36) comparado con aquellos que no reportaron sintomatología (66,76). Se observó una diferencia de 6,4 puntos con una significancia estadística (t = 2,28; p =

0,024) corroborando que el dolor de muñeca impacta se asocia a un menor puntaje de la esfera física de la calidad de vida.

Tabla 10

Comparación del componente físico (PCS) según dolor muñeca

Dolor muñeca	n	Media PCS	DE
No	64	66,76	12,87
Sí	34	60,36	13,75

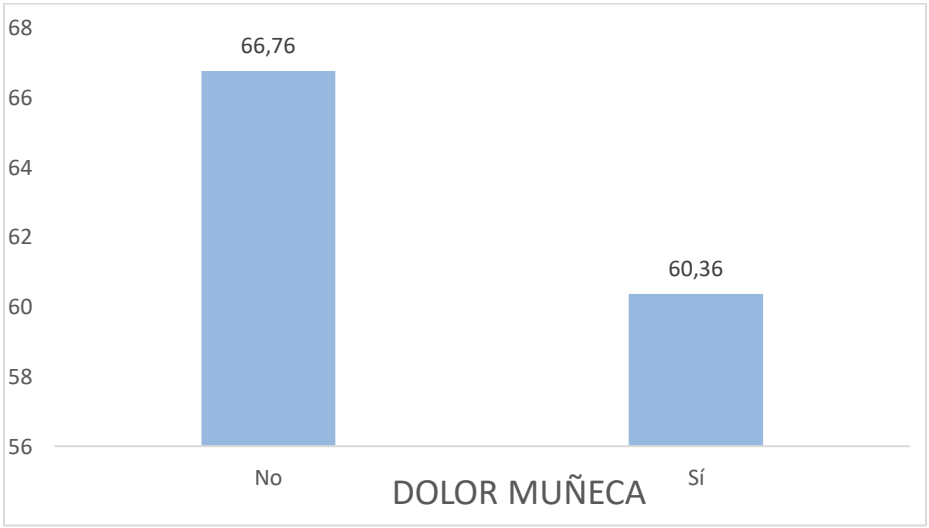
Nota. La sumatoria de los casos da el total de los 98 participantes.

t = 2,28

p = 0,024

Figura 3.

Comparación del puntaje medio del componente físico (PCS) según presencia de dolor muñeca en los últimos 12 meses



Nota. Elaboración propia

4.1.4. Dolor rodilla y su relación con la calidad de vida

Con respecto a la presencia de dolor en rodilla, aquellos trabajadores con dolor en rodilla presentaron mayor proporción de baja calidad de vida (23,1%) mientras que aquellos sin dolor (5,6%). La diferencia encontrada fue estadísticamente significativa (χ^2 =6,4; p = 0,011) lo que se indica una relación entre dolor en rodilla y la calidad de vida categorizada.

Tabla 11

Calidad de vida percibida por considerando la variable de dolor rodilla

Dolor rodilla	Baja calidad n (%)	Alta calidad n (%)	Total
No	4 (5,6%)	68 (94,4%)	72
Sí	6 (23.1%)	20 (76,9%)	26

Nota. La sumatoria de los casos da el total de los 98 participantes.

χ^2 = 6,4

p = 0,011

Prueba de Fisher: p = 0,20

Al analizar el componente físico de la calidad de vida se evidenció que aquellos con dolor en rodilla presentaron una media inferior (59,42) en comparación con aquellos sin sintomatología (66,39) considerando una diferencia de 6,97 puntos la cual alcanza una significancia estadística (t = 2,31; p = 0.023) con lo cual sugiere que el dolor en rodilla se asocia con una reducción importante del componente físico.

Tabla 12

Comparación del componente físico (PCS) según dolor rodilla

Dolor rodilla	n	Media PCS	DE
No	72	66,39	12,46
Sí	26	59,42	15,00

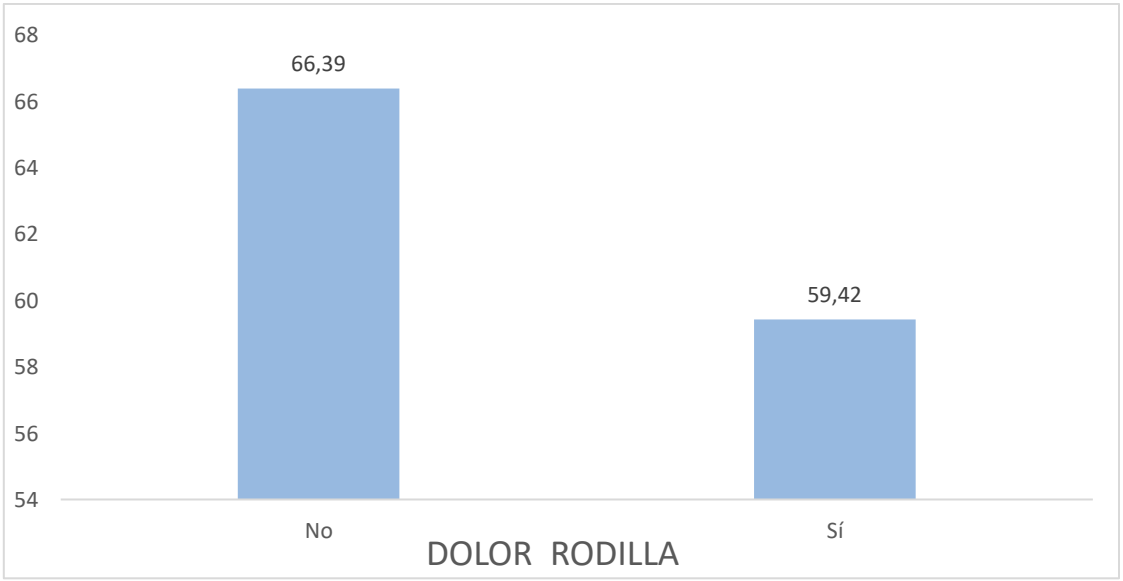
Nota. La sumatoria de los casos da el total de los 98 participantes.

t = 2,31

p = 0,023

Figura 4.

Comparación del puntaje medio del componente físico (PCS) según presencia de dolor rodilla en los últimos 12 meses



Nota. Elaboración propia

4.1.4. Dolor lumbar y su relación con la calidad de vida

A nivel descriptivo, aquellos trabajadores con dolor lumbar presentaron mayor proporción de baja calidad de vida (16%) en comparación con aquellos que no reportaron sintomatología (8.2%). No obstante, tras aplicar la prueba de Chi cuadrado (χ^2 =1,230; p = 0,267) y la prueba exacta de Fisher (p = 0,271) no existe una asociación estadísticamente significativa entre las variables. Por lo tanto, existe una tendencia a una menor calidad de vida considerando la presencia del dolor lumbar, pero no es una relación concluyente desde el enfoque estadístico.

Tabla 13

Calidad de vida percibida por considerando la variable de dolor lumbar

Dolor lumbar	Baja calidad n (%)	Alta calidad n (%)	Total
No	6 (8,2%)	67 (91,8%)	73
Sí	4 (16,0%)	21 (84,0%)	25

Nota. La sumatoria de los casos da el total de los 98 participantes.

χ^2 = 1,230

p = 0,267

Prueba de Fisher: p = 0,271

Al evaluar la relación el componente físico de la calidad de vida y la presencia de dolor lumbar presente en los últimos 12 meses, se observó que aquellos que reportaron dolor lumbar presentaron una media inferior (60.13) en comparación con aquellos sin sintomatología (66.06) considerando una diferencia de 5.92 puntos. Sin embargo, la

diferencia no alcanza una significancia estadística (t = 1.92; p = 0.057) que sugiere una tendencia hacia una menor calidad de vida física en los trabajadores con dolor lumbar.

Tabla 14

Comparación del componente físico (PCS) según dolor lumbar

Dolor lumbar	n	Media PCS	DE
No	73	66,06	13,31
Sí	25	60,13	13,21

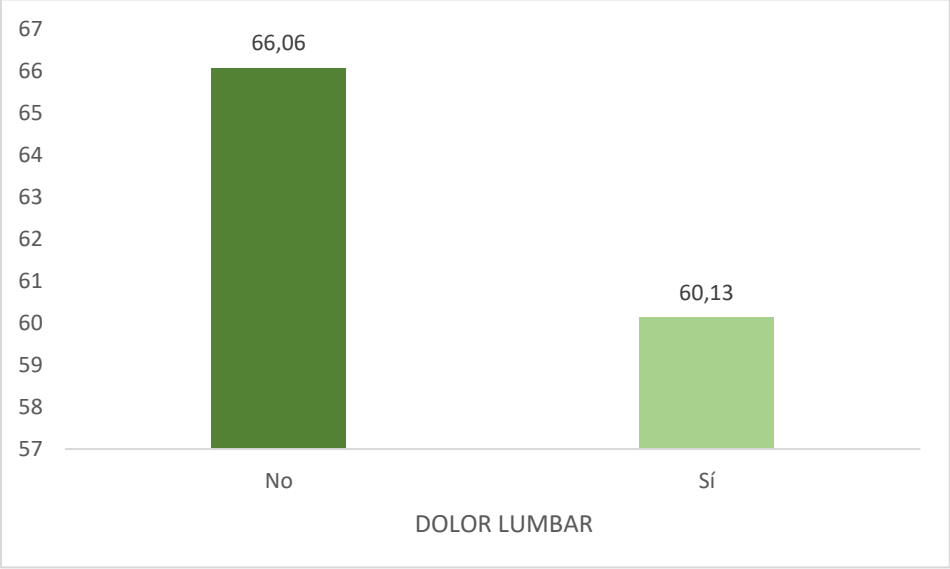
Nota. La sumatoria de los casos da el total de los 98 participantes.

t = 1,924

p = 0,057

Figura 5.

Comparación del puntaje medio del componente físico (PCS) según presencia de dolor lumbar en los últimos 12 meses



Nota. Elaboración propia

4.1.5. Relación entre TME y los componentes de la calidad de vida

Al evaluar el impacto de los trastornos musculoesqueléticos sobre la calidad de vida física, se evidenció que los trabajadores sin trastornos musculoesqueléticos presentaron una media de 69.70, mientras que aquellos con sintomatología obtuvieron una media de 62.69, siendo una diferencia entre los dos valores de 7.01 puntos.

Se identificó una diferencia significativa en ambos grupos (t = 2,326) y a su vez el tamaño del efecto (d de Cohen = 0.532) indicó un efecto moderado lo cual atribuye a que la presencia de trastornos musculoesqueléticos tiene asociación con una disminución relevante del componente físico de la calidad de vida.

Tabla 15

Relación entre la presencia de TME y componente físico de la calidad de vida

TME_GLOBAL	n	Media PCS	DE
Sin TME (0)	26	69,7	12,25
Con TME (1)	72	62,69	13,48

Nota. La sumatoria de los casos da el total de los 98 participantes.

t = 2,326

p = 0,022

IC 95%:

Cohen d = 0,532

Con respecto al componente mental de la calidad de vida, se observó que aquellos que si presentaron sintomatología tenían una media de 85.06 comparado con aquellos que presentaban con una media de 82,27 resultando una diferencia de medias de 2.79 puntos. Sin embargo, esta diferencia no fue estadísticamente significativa (t = 0,70; p = 0,48) y el tamaño del efecto pequeño (d de Cohen d = 0,162) indicó que no existe una asociación significativa de los trastornos musculoesqueléticos con el componente mental de la calidad de vida en la muestra estudiado.

Tabla 16

Relación entre la presencia de TME y componente mental de la calidad de vida

TME_GLOBAL	n	Media MCS	DE
Sin TME	26	85,06	18,59
Con TME	72	82,27	16,78

Nota. La sumatoria de los casos da el total de los 98 participantes.

t = 0,70

p = 0,48

IC 95%:

Cohen d = 0,162

Con el fin de complementar el estudio, se aplicó un modelo de regresión logística para evaluar la asociación entre la probabilidad de presentar baja calidad de vida y la

presencia de trastornos musculoesqueléticos. Los resultados no evidenciaron una asociación estadísticamente significativa (OR = 0,28; IC95%: 0,034 – 2,326; p = 0,239) lo cual sugiere que a pesar de que existe una elevada prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en la población estudiada, estos no incrementan de manera significativa la probabilidad de presentar baja calidad de vida.

Tabla 17

Modelo de regresión logística para baja calidad de vida según la presencia de trastornos musculoesqueléticos

Variable	B	OR(ExpB)	IC 95%	p
TME_GLOBAL	-1,273	0,28	0,034 – 2,326	0,239

Nota. Elaboración propia

En definitiva, los resultados evidenciaron que los trastornos musculoesqueléticos impactan fundamentalmente sobre el componente físico de la calidad de vida, cuando se analiza como variable continua. No obstante, al utilizar variables categóricas dicha asociación deja de ser significativa debido a una pérdida de sensibilidad estadística producto de la dicotomización de la información. De la misma manera, no se evidencia una asociación significativa entre el componente mental de la calidad de vida y la presencia de trastornos musculoesqueléticos, lo cual sugiere un impacto mayor en la dimensión física comparada con la esfera mental.

4.2 Discusión

4.2.1 Discusión de resultados y análisis crítico

A nivel mundial, los trastornos musculoesqueléticos son considerados un desafío dentro del campo ocupacional más aun en el sector florícola en donde debido a las actividades laborales se ven expuestos a posturas forzadas, movimientos repetitivos y manipulación manual de cargas.

La investigación evaluó la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos considerando ciertos periodos de tiempo, en donde se evidenció las diversas regiones afectadas y la magnitud de la prevalencia; en los últimos 7 días se observó mayor frecuencia de sintomatología de rodilla con un 10,2%, muñeca con un 8,2% y cuello con un 7,1% que sugiere una afectación asociada a la carga física inmediata de la actividad laboral.

Con respecto, a los últimos 12 meses se identificó mayor prevalencia en muñeca con 34.7%, rodilla con 26.5% y región lumbar con 25.5% que refleja un compromiso acumulativo con el paso del tiempo. Es decir, aquellas áreas caporales con exposición continua a factores de riesgo generan una afectación crónica, reforzando así la relación entre las demandas físicas y el desarrollo progresivo de este tipo de patologías.

Los resultados obtenidos son concordantes con estudios previos. Rojas (2023) en su estudio en donde las regiones corporales con mayor prevalencia de dolor fueron cuello, espalda y manos, comparado con Santo (2023) que identificó alta prevalencia en cuello, tronco y extremidades superiores. A su vez, aquellos participantes que menos experimentan dolor presentan una excelente – muy buena salud.

De igual manera, Orozco et al. (2022) evidenciaron que entre los segmentos con más afectación se encontraban muñeca con 34%, espalda baja con 32% – alta con 27% y pies con 26%; lo cual coincide con los resultados evidenciados en el presente estudio dado que refuerza la evidencia de que el sector de la floricultura presenta un elevado riesgo de desarrollar patologías osteomusculares dado la constante exposición a factores de riesgo durante la jornada laboral.

A su vez, se evidenció que aquellos participantes con síntomas musculoesqueléticos reportaron menores puntuaciones en el componente físico del cuestionario SF12, cuyo efecto se ve reflejado en la percepción del bienestar físico y funcional. Esto se relaciona con lo mencionado por Faryabi et al. (2025) dado que en su estudio identificó una relación significativa entre los trastornos musculoesqueléticos y una disminución de la calidad de vida en los trabajadores agrícolas.

Un hallazgo importante de esta investigación fue que la asociación entre la calidad de vida y los trastornos musculoesqueléticos dependió del tipo de análisis que se realizó, por lo que al valorar la esfera física de la calidad de vida como una variable se identificó diferencias significativas a nivel estadístico. Sin embargo, al categorizar la calidad de vida en niveles (baja y alta) no refleja una relación estadísticamente significativa en los diferentes casos lo cual se puede a atribuir a la perdida de sensibilidad estadística tras dicotomizar las variables continuas, limitando la capacidad de percibir diferencias reales.

Al analizar los resultados por regiones anatómicas, se observó que el efecto en la calidad de vida no es uniforme. La región de la rodilla presentó una asociación significativa tanto en calidad de vida categorizada, así como en el componente físico, a diferencia de que el dolor en muñeca tuvo una relación significativa al analizar el componente físico. Esto se

traduce en que ciertas áreas que presentan mayor carga biomecánica en su jornada laboral presentaron un impacto superior en la percepción de la calidad de vida.

Los resultados obtenidos pueden interpretarse desde el enfoque del modelo biopsicosocial de la salud, el cual integra factores psicológicos, sociales y biológicos en la percepción del bienestar (Calvo, 2023). Es por ello, que los trastornos musculoesqueléticos influyen directamente en la capacidad física de los trabajadores. Sin embargo, su impacto en la esfera mental puede variar en dependencia de los factores individuales, sociales y laborales.

En general, los resultados de la investigación evidenciaron una alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos con un impacto en el componente físico de la calidad de vida, mientas que en el componente mental no hay afectación significativa. Esto concuerda con lo expresado Ordoñez et al. (2016) que menciona que los trastornos musculoesqueléticos afectan al aparato locomotor desencadenando dolor y limitación funcional, lo cual afecta la capacidad física del trabajador.

Por lo tanto, los trastornos musculoesqueléticos son una problemática importante en este sector con un impacto en la dimensión física de la calidad de vida. A su vez, el implementar un plan de vigilancia se convierte en un pilar para disminuir la prevalencia de este tipo de trastornos considerando los factores de riesgo a los que se ven expuestos los trabajadores. El objetivo va encaminado a la detección oportuna de la sintomatología e intervenciones a través de la evaluación continua, seguimiento y ejecución de estrategias como pausas activas o las capacitaciones al personal. Es por ello, que un plan de prevención se encuentra orientado a reducir la exposición a factores de riesgo y así, mejorar las condiciones de vida de los trabajadores.

4.2.2 Fortalezas y limitaciones

El presente estudio recaba información importante sobre la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos y su relación con la calidad de vida dado que existe una elevada demando de esfuerzo físico. La utilización de instrumentos con validación internacional como lo es el Cuestionario Nórdico Estandarizado y el cuestionario SF – 12, permitió generar información confiable acerca de la existencia de sintomatología osteomuscular y su impacto en el bienestar de los participantes.

A su vez, el estudio abarca un problema de suma importancia en el ámbito ocupacional a nivel nacional, por lo cual contribuye a generar información acorde al contexto actual sobre la relación entre las condiciones laborales y salud de los trabajadores, con el fin de implementar estrategias de prevención y promoción de salud.

Sin embargo, deben de considerarse ciertas limitaciones en la interpretación de los resultados; el diseño transversal dificulta establecer asociaciones de causalidad entre las variables analizadas dado que solo identifica la asociación entre los trastornos musculoesqueléticos y la calidad de vida. A su vez, la información obtenida a través de cuestionarios de autopercepción, que puede generar sesgos de reporte por parte de los participantes.

Por lo tanto, al considerar a solo una empresa y el tamaño de la muestra limita la generalización de los resultados a diversos contextos laborales. Sin embargo, los hallazgos pueden servir como base para futuras investigaciones que incluyan muestras mas extensas y más sectores productivos.

El estudio a pesar de las limitaciones, genera información importante acerca del impacto de los trastornos musculoesqueléticos y la calidad de vida de los trabajadores, lo cual es la base para promover un plan de prevención ergonómica dado las necesidades identificadas.

CAPÍTULO V

5. Propuesta

El plan de vigilancia de salud laboral se desarrolla en base a los hallazgos obtenidos que indican una alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos afectando a áreas como muñeca, rodilla y región lumbar. A su vez, se evidenció que la presencia de estos trastornos tiene un impacto en la disminución significativa del componente físico de la calidad de vida afectando la capacidad funcional de los trabajadores.

Por lo tanto, se plantea implementar un plan de vigilancia de salud ocupacional orientado a la prevención, detección temprana y control de los trastornos musculoesqueléticos, con el fin de mejorar las condiciones de trabajo y así promover el bienestar laboral.

Al implementar el plan, se pretende identificar de manera oportuna la sintomatología osteomuscular, disminuir la exposición a factores de riesgo ergonómicos y fomentar así practicas seguras en el trabajo con el fin de mejorar la calidad de vida física en los trabajadores.

5.1 Objetivos

5.1.1 Objetivo general

Desarrollar un plan de vigilancia de salud laboral enfocado a la disminución de trastornos musculoesqueléticos y mejora de la calidad de vida de los trabajadores de una florícola.

5.1.2 Objetivos específicos

Determinar los factores de riesgo ergonómicos presentes en las áreas de trabajo.

Identificar de manera oportuna sintomatología musculoesquelética.

Ejecutar estrategias preventivas y correctivas.

5.2 Campo de aplicación

El plan se encuentra orientado a trabajadores operativos de la florícola los cuales desempeñan actividades de corte, desbrote, clasificación y empaquetamiento, dado la exposición continua a diversos factores de riesgo ergonómicos.

5.3 Responsables

Se propone instaurar un sistema de seguimiento el cual se encuentra a cargo un equipo conformado por:

- **Empleador /Gerencia:** quien es el encargado de cumplir la normativa, proporcionar recursos y realizar un seguimiento.
- **Talento humano:** quien coordina convocatorias, realiza seguimiento de ausentismo y proporciona un cronograma de actividades.
- **Médico ocupacional:** quien realiza una evaluación - seguimiento, valoración de aptitudes y se encarga de realizar las historias clínicas y emisión de certificados ocupacionales.
- **Técnico en seguridad y salud:** quien es el encargado de identificar los riesgos, actualizar la matriz de riesgo y generar medidas preventivas
- **Trabajadores:** quienes participan de manera activa con el fin de cumplir las medidas proporcionadas.

5.4 Identificación de poblaciones y riesgos de especial vigilancia

Considerando la información obtenida, se plantea lo siguiente:

Tabla 18.

Identificación de poblaciones y riesgos

Grupo	Riesgos predominantes	Efectos en la salud	Vigilancia prioritaria
Personal en corte y desbrote	Posturas forzadas / prolongadas, movimientos repetitivos	Dolor en tren superior y fatiga a nivel de los músculos	Valoración ergonómica (REBA o RULA), pausas activas, seguimiento médico
Personal en clasificación y empaque	Manipulación manual de cargas, trabajo en bipedestación y estática.	Dolor a nivel de columna lumbar y tren superior	Seguimiento de sintomatología y rediseño del puesto de trabajo
Personal con alta carga física	Levantamiento de cargas, exposición a factores ergonómicos	Fatiga acumulada, lesión muscular	Evaluación periódica y tamizaje osteomuscular

Nota. Elaboración propia

5.5 Componentes del plan de vigilancia

Entre los componentes tenemos:

- **Valoración médica al ingreso**: se ejecuta antes o durante la incorporación

definitiva a la empresa, se crea una historia clínica ocupacional, exámenes complementarios y tras ello, una valoración acorde a la aptitud laboral.

- **Evaluaciones periódicas**: se realizan revisiones anuales del estado de salud, usualmente dependen del nivel de riesgo, resultados previos, morbilidad y cambios de exposición.
- **Evaluación de reintegro**: tras haber existido una ausencia prolongada debido a alguna enfermedad, accidente, maternidad, incapacidad, intervención quirúrgica o cualquier condición, se debe de realizar una nueva valoración con el fin de valorar la aptitud y las medidas a tomar para la reincorporación del trabajador.
- **Evaluación de retiro**: tras haber culminado la relación laboral, se documenta el estado de salud al egreso en donde se detalla alguna exposición relevante, restricciones existentes y recomendaciones finales.
- **Vigilancia epidemiológica ocupacional:** permite recolectar y analizar los indicadores de morbilidad, incidencia, ausentismo, sospechas de patologías ocupacionales y restricciones médicas, con el objetivo realizar controles trimestrales – mensuales sumado a la elaboración de informes.
- **Atención médica inicial y referencia**: el médico ocupaciones tiene como objetivo brindar orientación, respuesta oportuna, seguimiento ocupacional y referencia en caso de que se requiere a un prestador autorizado, toda esa información debe de estar documentada en el sistema interno de la empresa.
- **Promoción, prevención y educación sanitaria**: se deben de establecer estrategias con el objetivo de generar hábitos saludables, conciencia en el trabajador acerca de los riesgos laborales y, por ende, generar una promoción de la salud.

5.6 Matriz general de exámenes y seguimiento

Tabla 19.

Matriz operativa de evaluación y seguimiento

Tipo de evaluación	Objetivo	Contenido	Población	Registro
Ingreso	Valorar aptitud inicial	Anamnesis, examen físico, signos vitales, exámenes complementarios acordes al riesgo laboral	Trabajadores nuevos	Historia clínica ocupacional y certificado de aptitud
Periódica	Detecta cambios o daños oportunos	Control clínico, revisión de ausentismos, seguimiento y exámenes acorde a los riesgos	Todos los trabajadores	Informe periódico y certificado
Reintegro	Reintegración segura al lugar de trabajo	Revisión de la capacidad funcional, limitaciones y adaptación	Trabajadores con ausencia relevante	Certificado de reintegro

Retiro	Documenta la condición al final de la relación laboral	Examen clínico y antecedentes de exposición	Trabajadores al egreso	Certificado de egreso y archivo clínico
Extraordinaria	Responde a cambios o eventos	Evaluación post incidente, gestación, cambio de puesto	Acorde a necesidad	Nota médica y seguimiento

Nota. Elaboración propia

5.7 Indicadores

Entre los indicadores tenemos a:

- Cobertura de exámenes de ingreso y periódicos
- Índice de ausentismo en caso de enfermedad común
- Tasa de accidentes de trabajo
- Prevalencia de restricciones laborales
- Prevalencia de enfermedades ocupacionales
- Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos
- Cumplimiento del cronograma de vigilancia

5.8 Plan operativo anual de vigilancia de la salud

Tabla 20.

Plan operativo anual de vigilancia de la salud

Actividad	Frecuencia	Responsable	Verificable y meta mínima
Exámenes de ingreso	A la incorporación	Médico ocupacional – Talento Humano	Historia clínica y certificado al 100% de trabajadores nuevos
Exámenes periódicos	Anual o acorde a riesgos	Medico ocupacional	Cronograma ejecutado al personal >90%
Evaluación de reintegro	A demanda	Medico ocupacional	Certificado de reintegro en el personal (100% de los casos)
Control de ausentismo, restricciones y morbilidad	Mensual	Médico ocupacional – Talento Humano	Reportes – actas mensuales (#12 al año)
Informe de indicadores	Trimestral	Medico ocupacional	Informes (#4 al año)
Campañas, pausas activas y charlas en salud	Mensual	Medico ocupacional	Lista de asistencia (#12 actividades al año)
Capacitaciones ergonómicas	Trimestral	Medico ocupacional	Lista de asistencia (#4 al año)

Nota. Elaboración propia

5.9 Beneficios esperados de la implementación del plan y confidencialidad

Tras la ejecución se pretende que exista una reducción de la incidencia de patologías musculoesqueléticas que influye directamente en la dimensión física de la calidad de vida, lo que se traduce como un incremento en la productividad laboral y una disminución del ausentismo. A su vez, toda la información es confidencial y debe ser registrada de manera adecuada, la empresa cuenta con acceso para una gestión laboral más segura para el trabajador.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

La población en la que se desarrolló la investigación comprende diferentes áreas dentro de una empresa florícola en las cuales el género femenino predomino con un 52%, cuyas edades predominantes se encuentran entre 30 y 34 años. En su mayoría, la mayoría de participantes pertenecían al área de cultivo con más de dos años de antigüedad, lo cual refleja una exposición prolongada a condiciones propias del trabajo.

Se evidenció una alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos, el 73.5% de los participantes reportaron sintomatología en los últimos 12 meses, lo que confirma que es estas patologías predominan en el ámbito ocupacional dentro de esta área laboral. Las áreas del cuerpo con mayor presencia de sintomatología fueron muñeca 34.7%, rodilla (26.5%) y región lumbar (25.5%) lo cual indica que los trabajadores desempeñan actividades que conllevan alta demanda física, movimientos repetitivos y posturas forzadas que afectan al tren superior y región lumbar.

En relación a la calidad de vida, se identificó una disminución significativa del componente físico con un menor puntaje en aquellos trabajadores que reportan sintomatología osteomuscular, lo cual impacta el bienestar físico y capacidad funcional de los trabajadores. A su vez, no se evidenció una relación estadísticamente significativa entre el componente mental y la presencia de sintomatología musculoesquelética por lo que estas patologías tienen una afectación mayor en la esfera física de la calidad.

Además, al realizar el análisis a través de regresión logística no evidencian una relación significativa entre la presencia de trastornos musculoesqueléticos y la probabilidad de presentar una baja calidad de vida. Por lo tanto, a pesar de que los trastornos afectan el

componente físico no implican en una percepción global de la calidad de vida de los participantes lo cual puede deberse a la perdida de la sensibilidad al categorizar variables continuas.

Para finalizar, al realizar un análisis por regiones anatómicas se observó que el impacto en la calidad de vida no es uniforme dado que el dolor en rodilla presenta una asociación en la calidad de vida categorizada, así como en la esfera física, seguida de la muñeca, lo cual evidencia la relación de realizar los análisis específicos acorde a cada región en investigaciones ocupacionales.

Los resultados evidencian que las patologías musculoesqueléticas se ubican como una problemática a tratar en el campo de la floricultura dado su impacto en la esfera física de la calidad de vida. Por lo tanto, se justifica la ejecución de un plan de vigilancia enfocado a la detección oportuna, seguimiento y disminución de estos trastornos con el fin de mejorar las condiciones de trabajo.

Recomendaciones

Reforzar los programas de capacitación en higiene postural y ergonomía con el fin de que los trabajadores adquieran prácticas de trabajo más seguras que permitan desempeñar sus actividades con un menor riesgo de desarrollar trastornos musculoesqueléticos dado la reducción progresiva de los factores de riesgo.

Implementar un plan de vigilancia de salud el cual permita un seguimiento de la salud del personal con el fin de aplicar de manera oportuna medidas preventivas y correctivas. Adicional, debe de contar con intervenciones ergonómicas en base a las áreas con mayor afectación que permitan una reducción de la carga biomecánica.

Impulsar la participación de profesionales implicados en el área de salud ocupaciones para implementar y dar seguimiento a programas de vigilancia con el fin de que impacte de manera positiva en la calidad de vida física percibida por los trabajadores, permitiendo así dichas estrategias mejoren las condiciones ergonómicas de las regiones anatómicas más afectadas considerando los puestos de trabajo del personal evaluado.

Ejecutar futuras investigaciones que permitan la inclusión de más muestras más numerosas y que incluyan diversas empresas florícolas con el objetivo de obtener una visión más representativa del impacto de los trastornos musculoesqueléticos en el ámbito de la floricultura en Ecuador. Adicional, que los estudios sean de tipo longitudinal que permita tener relaciones de causalidad entre las diversas variables a estudiar, así como la evolución de las mismas en el tiempo.

REFERENCIAS

Arias, D., Rodríguez, A., Zapata, J., & Vásquez, E. (2018). Incapacidad laboral por desórdenes musculo esqueléticos en población trabajadora del área de cultivo en una empresa floricultora en Colombia. *Rev Asoc Esp Espec MedTrab*, 166 - 174. Obtenido de https://scielo.isciii.es/pdf/medtra/v27n3/1132-6255-medtra-27-03-166.pdf

Calvo, D. (2023). Los modelos biomedico y biopsicosocial en medicina. *Rev. Méd. La Paz, 29*(2), 112 - 117. Obtenido de http://www.scielo.org.bo/pdf/rmcmlp/v29n2/1726-8958-rmcmlp-29-02-112.pdf

Carrasquero, E. (2015). Adaptación y validación española del instrumento de percepción cornell musculoskeletal discomfort questionnaires (cmdq). *Universidad Simón Bolívar.*, 36 - 46. doi:http://dx.doi.org/10.17081/dege.7.2.1179

Castillo, D. (2021). *"Evaluación de trastornos musculo esqueléticos y calidad de vida en personas de 21 a 30 años en la provincia del carchi".* Obtenido de Repositorio UTN: https://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/11136/2/06%20TEF%20364%20TRABAJO%20GRADO.pdf

Checa Hernández, K., Defranc Balanzategui, P., & De la Llana Pérez, E. (2022). Fundamentos teóricos de la seguridad y prevención de riesgos laborales en las organizaciones. *Prohominum*, 23 - 31. doi:https://doi.org/10.47606/ACVEN/PH0028

Cheong, F. (2017). *UISEK.* Obtenido de 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

Código del Trabajo. (2005). *Código del Trabajo.* Obtenido de defensa.gob.ec: https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/12/CODIGO-DE-TRABAJO_act_nov-2021.pdf

Comunidad Andina. (23 de 09 de 2005). *CAN.* Obtenido de Resolución 957: https://www.comunidadandina.org/StaticFiles/DocOf/RESO957.pdf

Comunidad de Madrid. (2018). Guía de Ergonomía. En C. d. Madrid, *Comunidad de Madrid* (págs. 1 - 25). Madrid: CLARION ARTES GRÁFICAS SL. Obtenido de https://www.aecom.es/wp-content/uploads/PublicacionesPRL/ERGONOM%C3%8DA_2019.pdf

Constitución de la República del Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador.* Obtenido de OAS.org: https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf

Decreto Ejecutivo 255 . (Mayo de 2024). *Decreto Ejecutivo 255* . Obtenido de https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2024/01/DECRETO-EJECUTIVO-255-REGLAMENTO-DE-SEGURIDAD-Y-SALUD-DE-LOS-TRABAJADORES.pdf

Estanislao, K., Gómez, M., & Useche, M. (2021). *Estrategias de intervención para la prevención de los desórdenes musculoesqueléticos en los trabajadores de la empresa las acacias del área de poscosecha labor de clasificación* . Obtenido de Repositorio UNIMINUTO:

https://repository.uniminuto.edu/server/api/core/bitstreams/b93375b8-aa5b-44f9-b095-0f8831fbe688/content

Faryabi, R., Groohi, S., Raesi, R., Hushmandi, K., Daneshi, S., Vaziri, H., . . . Barkhori, E. (29 de Mayo de 2025). Investigación de la relación entre los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo y la calidad de vida de los trabajadores agrícolas. *Current Rheumatology Reviews*. doi:10.2174/0115733971355486250528163102

García, E. (Marzo de 2017). *Tesis maestría.* Obtenido de programa de vigilancia salud molestias osteomusculares puesto administrativo docentes: https://share.google/b3490rGgVvy3voTMO

Gómez, M., Callejón, Á., Díaz, M., Carrera, Á., & López, A. (2021). Risk of musculoskeletal disorders in pepper cultivation workers. *EXCLI Journal, 20*. doi:https://doi.org/10.17179/excli2021-3853

Granda, M., Lascano, E., Naranjo , F., & Torres, O. (2024). La evolución económica de la floricultura en el Ecuador. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 1-18. doi: https://doi.org/10.46377/dilemas.v11i2.4035

Guerin, R., & Sleet, D. (2020). Uso de la teoría del comportamiento para mejorar la seguridad y la salud en el trabajo: aplicaciones para los trabajadores de la salud. *Revista Americana de Estilo de Vida*, 269 - 278. doi:10.1177/1559827619896979

Ibacache, J. (2020). *Cuestionario Nórdico Estandarizado de percepción de Síntomas Músculo Esqueléticos.* Obtenido de Instituto de Salud Pública Chile:

https://www.ispch.cl/sites/default/files/NTPercepcionSintomasME01-03062020A.pdf

IESS. (2016). *IESS.* Obtenido de Normativa aplicable a la seguridad y salud en el trabajo: https://sart.iess.gob.ec/DSGRT/norma_interactiva/IESS_Normativa.pdf

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). (2012). *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.* Obtenido de NTP 0959: La vigilancia de la salud en la normativa de prevención de riesgos laborales - Año 2012: https://www.insst.es/documentacion/colecciones-tecnicas/ntp-notas-tecnicas-de-prevencion/27-serie-ntp-numeros-926-a-960-ano-2012/nota-tecnica-de-prevencion-ntp-959?utm_source=chatgpt.com

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). (1998). *NTP 471: La vigilancia de la salud en la normativa de prevención de riesgos laborales.* Obtenido de https://www.insst.es/documentacion/colecciones-tecnicas/ntp-notas-tecnicas-de-prevencion/14-serie-ntp-numeros-471-a-505-ano-1999/ntp-471-la-vigilancia-de-la-salud-en-la-normativa-de-prevencion-de-riesgos-laborales?utm_source=chatgpt.com

Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2005). *Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud.* Obtenido de Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo: https://www.cip.org.ec/attachments/article/112/ReglamentoI-Instrumento-Andino-de-Seguridad-y-Salud-en-el-Trabajo.pdf

Jain, R., Meena, M., Dangayach, G., & Bhardwaj, A. (2017). Association of risk factors with musculoskeletal disorders in manual-working farmers. *Archives of Environmental &*

Occupational Health, *73*(1), 19 - 28. doi:https://doi.org/10.1080/19338244.2017.1289890

Krash, B.-T. (2006). Theories of work-related musculoskeletal disorders: Implications for ergonomic interventions. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 71 - 88. doi:https://doi.org/10.1080/14639220512331335160

Ley Orgánica de Salud. (2015). *Ley Orgánica de Salud.* Obtenido de https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/LEY-ORG%C3%81NICA-DE-SALUD4.pdf

Madero, S. (2023). Percepción de la jerarquía de necesidades de Maslow y su relación con los factores de atracción y retención del talento humano. *Contaduría y Administración,* *68*(1), 235 - 259. doi:http://dx.doi.org/10.22201/fca.24488410e.2023.3416

Márquez, M. (2015). Modelos teóricos de la causalidad de los trastornos musculoesqueléticos. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias,*, 85 - 102. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/2150/215047422009.pdf#:~:text=Teor%C3%ADa%20de%20interacci%C3%B3n%20multivariada%20de%20Kumar.%20Agrega,maneras%20en%20que%20puede%20desencadenarse%20la%20lesi%C3%B3n.

Martínez, M., & Alvarado, R. (2017). Validación del cuestionario nórdico estandarizado de síntomas musculoesqueléticos para la población trabajadora chilena, adicionando una escala de dolor. *Salud Pública* , 41 - 51.

Moreno, M. (2025). Trastornos musculoesqueléticos y su influencia en el desempeño laboral en guardias de seguridad de una empresa en Quito 2024. *Revista de Salud Pública del Sudeste Europeo*, 5115 - 5121. doi:https://www.seejph.com/index.php/seejph/article/view/5135/3380

Mosquera Peñaherrera, P. E. (2018). *Validación del cuestionario nórdico de sintomas musculoesqueléticos para la población trabajadora ecuatoriana en el área de la construcción.* Quito. Obtenido de https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3074/1/Mosquera%20Pe%c3%b1aherrera%2c%20Pablo%20Emilio

Munala, J., Oliver, B., Karuguti, W., & Karanja, S. (2021). Prevalence of musculoskeletal disorders amongst flower farm workers in Kenya. *http://www.sajp.co.zaOpen AccessSouth African Journal of Physiotherapy*, 1 - 7. doi:10.4102/sajp.v77i1.1515

Neusa, G., Jiménez, J., & Navarrete, E. (2023). Riesgo laboral y sus patologías ocupacionales derivadas en el sector florícola de Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales (RCS)*, 421 - 431. doi: 1315-9518

Oganización Mundial de la Salud [OMS]. (8 de Febrero de 2021). *Oganización Mundial de la Salud*. Obtenido de https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions

Olvera, B., & Samaniego, M. (2020). El desarrollo ergonómico a través de posturas forzadas en trabajo rutinario. *Polo del Conocimiento*, 85 - 102. doi:10.23857/pc.v5i9.1677

Ordoñez, C., Gómez, E., & Calvo, A. (2016). Desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo. *Revista Colombiana de Salud ocupacional*, 27 - 32. Obtenido de Dialnet-Desordenes MusculoEsqueleticos Relacionados Con Trab-7890154.pdf

Organización Internacional del Trabajo. (2023). *Organización Internacional del Trabajo.* Obtenido de Convenios fundamentales sobre seguridad y salud en el trabajo: https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms_874775.pdf

Organización Mundial de la Salud (OMS). (1998). *WHOQOL Usser Manual.* Obtenido de WHOQOL@who.int: https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/4c5cd94a-599e-450f-9141-4a21a7b74849/content

Organización Mundial de la Salud (OMS) y Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2015). *OMS - OPS.* Obtenido de iris.paho.org: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/33983/CD54_10Rev.%201-spa.pdf

Organización Mundial de la Salud. (8 de Febrero de 2021). *Trastornos musculoesqueléticos.* Obtenido de who.int: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions

Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2015). Plan de acción sobre la salud de los trabajadores. Obtenido de https://iris.paho.org/items/28c4f91a-2899-40f0-9d46-4f847f731e98

Organización Panamericana de la Salud (OPS) y Organización Mundial de la Salud (OMS). (1 de 10 de 2015). *Plan de acción sobre la salud de los trabajadores.* Obtenido de plan de acción sobre la salud de los trabajadores:

https://iris.paho.org/server/api/core/bitstreams/e6b8f4ee-d550-4d7a-a7bc-13188448cc30/content

Orozco, M., Zuluga, Y., & Campos, N. (2022). Sintomatología musculoesquelética en trabajadores de postcosecha de un cultivo de flores de Cundinamarca. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 198 - 207. doi:1132-6255

Peñafiel, C., & Matovelle, D. (2023). Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos y posturas forzadas en. *Religación*, 1 - 14. doi:https://doi.org/10.46652/rgn.v8i38.1123

Peralvo, Y. (2019). *UISEK.* Obtenido de 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

Proaño, D. (2021). Trastornos músculo esqueléticos y nivel de riesgo ergonómico en trabajadores expuestos a movimiento repetitivo en una florícola de pichincha. *Universidad Internacional SEK*, 1 - 11. Obtenido de https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/4331/1/Proa%C3%B1o%20Orquera%20Rosa%20Dayana.pdf

Ramirez, R., Agredo, R., & Jerez, A. (2010). Confiabilidad y valores normativos preliminares del cuestionario de salud SF-12 (Short Form 12 Health Survey) en adultos Colombianos. *Rev. salud pública*, 807 - 819. Obtenido de https://www.scielosp.org/pdf/rsap/2010.v12n5/807-819

Reinoso, A., & Villamarin, E. (2023). *Prevalencia de trastornos musculoesqueleticos asociados a las condiciones de trabajo en el personal de una empresa florícola Monterosas en la provincia de Pichincha, del Cantón Pedro Moncayo en el periodo Octubre - Diciembre del 2023.* Obtenido de Repositorio UDLA: https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/15842/1/UDLA-EC-TMSSO-2023-140.pdf

Rodríguez , K., & Peralta, A. (2025). Factores ergonómicos que inciden en la aparición de patologías musculoesqueléticas de personal operativo: finca florícola, Cayambe-Ecuador. *Journal Scientific MQRInvestigar*, 1 - 32. doi:https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.1.2025.e328

Rojas, A. (2023). *Prevalencia trastornos músculo esqueleticos en empresa floricola Rosesland Farm S.A, Mejía - Ecuador, en el periodo Noviembre a Diciembre 2023.* Obtenido de Repositorio UDLA: https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/15638/1/UDLA-EC-TMSSO-2023-132.pdf

Santo, A. (2023). Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en jornaleros de una florícola parroquia tanicuchí provincia de cotopaxi. *Universidad Regional Autónoma de los Andes "UNIANDES"*, 1 - 20. Obtenido de https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/16645/1/UA-MSO-EAC-031-2023.pdf

Shilla, K., & Sehgal, B. (2019). Assessment of the health problems of workers in floriculture. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry, 8*(1), 917-919. Obtenido de https://www.phytojournal.com/archives/2019/vol8issue1/PartO/7-6-542-311.pdf

Shivakumar, M., Welsh, V., Bajpai, R., Helliwell, T., Mallen, C., Robinson, M., & Shepherd, T. (2024). Trastornos musculoesqueléticos y dolor en trabajadores agrícolas en países de ingresos bajos y medios: una revisión sistemática y metanálisis. *Springer Nature, 44*, 235 - 247. doi:10.1007/s00296-023-05500-5

Sociedad de Medicina del Trabajo de la la provincia de Buenos Aires, Argentina. (2024). Trastornos músculoesqueléticos (TME) en el ámbito laboral. *Salud Ocupacional*, 1 - 44. Obtenido de https://smtba.org.ar/wp-content/uploads/2024/02/Revista-10-24.pdf#:~:text=La%20OIT%20especifica%20que%20alrededor%20del%2059,el%2013.5%25%20y%2047%25%2C%20traduci%C3%A9ndose%20a%20nivel

Suárez, M., Arosteguí, S., Remache, E., & Rosero, C. (2022). Calidad de vida: el camino de la objetividad a la subjetividad en población general y grupos como: niños y jóvenes, personas con discapacidad y adultos mayores. *Rev Med Vozandes, 33*(1), 61 - 68. doi:10.48018/rmv.v33.i1.6

Tadesse, M., Kaso, M., & Bekele, D. (2023). Evaluación de problemas de salud y factores asociados entre los trabajadores de granjas de flores en Ejere Woreda, estado regional de Oromia de la zona occidental de Showa, Etiopía. *Salud Pública del Ministerio de Justicia*, 162 - 172. doi:10.15406/mojph.2023.12.00427

Vera, P., Silva, J., Celis, K., & Pavez, P. (2014). Evaluación del cuestionario SF-12: verificación de la utilidad de la escala salud mental. *Rev. méd. Chile, 142*(10), 1275 - 1283. doi:http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872014001000007

Villacrés, M., Noroña, D., & Leiton , A. (2024). Prevalencia de enfermedades profesionales en Ecuador durante el periodo 2017-2023. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 328 - 337. doi:1132-6255

Wee, C., & Davis, R. H. (2008). Comparación de los cuestionarios de estado de salud SF-12 y SF-36 en pacientes con y sin obesidad. *National Library of Medicine*. doi:10.1186/1477-7525-6-11

Xiamo, H., Mc Curdy, S., Stoecklin, M., Shang Li, C., & Schenker, M. (2013). Agricultural Work and Chronic Musculoskeletal Pain Among Latino Farm Workers: The MICASA Study. *American journal of industrial Medicine*, 216 - 225. doi:10.1002/ajim.22118

Yánez, M., Almeida, C., Flores, J., & Navarrete, E. (2024). Trastornos musculoesqueléticos y riesgos ergonómicos en una empresa florícola, Machachi, 2023. *Journal of Population Therapeutics and Clinical Pharmacology*, 1826 - 1838. doi:https://doi.org/10.53555/jptcp.v31i6.6770

ANEXOS

Anexo 1

Cuestionario Nórdico Estandarizado

CUESTIONARIO ACERCA DE PROBLEMAS EN LOS ORGANOS DE LA LOCOMOCIÓN

Fecha consulta:_____	Sexo: F___ M___	Año nacimiento:_____	Peso:_____	Talla:_____

¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo tipo de trabajo? Años:____ Meses:____

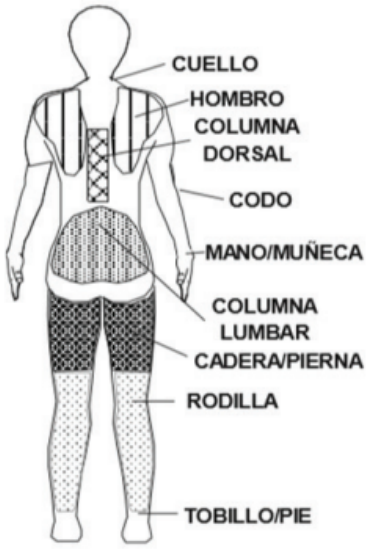
En promedio, ¿cuantas horas a la semana trabaja? Horas:____

PROBLEMAS EN EL APARATO LOCOMOTOR

Para ser respondido por todos

¿En algún momento durante los últimos 12 meses, ha tenido problemas (dolor, molestias, disconfort) en:

Cuello	No ☐ Si ☐
Hombro	No ☐ Si ☐ Izq. ☐ Der. ☐
Codo	No ☐ Si ☐ Izq. ☐ Der. ☐
Muñeca	No ☐ Si ☐ Izq. ☐ Der. ☐
Espalda alta (región dorsal)	No ☐ Si ☐
Espalda baja (región lumbar	No ☐ Si ☐
Una o ambas caderas / piernas	No ☐ Si ☐
Una o ambas rodillas	No ☐ Si ☐
Uno o ambos tobillos / pies	No ☐ Si ☐



PROBLEMAS EN EL APARATO LOCOMOTOR	
Para ser respondido solo por aquellos que han presentado problemas durante los últimos 12 meses	
¿En algún momento durante los últimos 12 meses ha tenido impedimento para hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) debido a sus molestias?	¿Ha tenido problemas en cualquier momento de estos últimos 7 días?
No ☐ Si ☐	No ☐ Si ☐
No ☐ Si ☐	No ☐ Si ☐
No ☐ Si ☐	No ☐ Si ☐
No ☐ Si ☐	No ☐ Si ☐
No ☐ Si ☐	No ☐ Si ☐
No ☐ Si ☐	No ☐ Si ☐
No ☐ Si ☐	No ☐ Si ☐
No ☐ Si ☐	No ☐ Si ☐
No ☐ Si ☐	No ☐ Si ☐

Anexo 2

Cuestionario de salud SF-12 versión 2

Las preguntas que siguen se refieren a lo que usted piensa sobre su salud. Sus respuestas permitirán saber cómo se encuentra usted y hasta qué punto es capaz de hacer sus actividades habituales.

Gracias por contestar a estas preguntas.

Para cada una de las siguientes preguntas, por favor marque con una la casilla que mejor corresponda a su respuesta.

1. En general, usted diría que su salud es:

□ (1) Excelente

□ (2) Muy buena

□ (3) Buena

□ (4) Regular

□ (5) Mala

Las siguientes preguntas se refieren a actividades o cosas que usted podría hacer en un día normal. Su salud actual, ¿le limita para hacer esas actividades o cosas? Si es así, ¿cuánto?

2. Esfuerzos moderados, como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de 1 hora.

□ (1) Sí, me limita mucho

□ (2) Sí, me limita un poco

□ (3) No, no me limita nada

3. Subir varios pisos por la escalera.

□ (1) Sí, me limita mucho

□ (2) Sí, me limita un poco

□ (3) No, no me limita nada

Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de su salud física? 4. ¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer?

□ (1) Siempre

□ (2) Casi siempre

□ (3) Algunas veces

□ (4) Sólo alguna vez

□ (5) Nunca

5. ¿Tuvo que dejar de hacer algunas tareas en su trabajo o en sus actividades cotidianas?

□ (1) Siempre

□ (2) Casi siempre

□ (3) Algunas veces

□ (4) Sólo alguna vez

□ (5) Nunca

Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

6. ¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer por algún problema emocional?

□ (1) Siempre

□ (2) Casi siempre

□ (3) Algunas veces

□ (4) Sólo alguna vez

□ (5) Nunca

7. ¿Hizo su trabajo o sus actividades cotidianas menos cuidadosamente que de costumbre, por algún problema emocional?

□ (1) Siempre

□ (2) Casi siempre

□ (3) Algunas veces

□ (4) Sólo alguna vez

□ (5) Nunca

8. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto el dolor le ha dificultado su trabajo habitual (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)?

□ (1) Nada

□ (2) Un poco

□ (3) Regular

□ (4) Bastante

□ (5) Mucho

Las preguntas que siguen se refieren a cómo usted se ha sentido y cómo le han ido las cosas durante las 4 últimas semanas. En cada pregunta responda lo que se parezca más a cómo se ha sentido usted. Durante las últimas 4 semanas ¿con qué frecuencia…

9. Se sintió calmado y tranquilo?

□ (1) Siempre

□ (2) Casi siempre

□ (3) Algunas veces

□ (4) Sólo alguna vez

□ (5) Nunca

10. Tuvo mucha energía?

□ (1) Siempre

□ (2) Casi siempre

□ (3) Algunas veces

□ (4) Sólo alguna vez

□ (5) Nunca

11. Se sintió desanimado y deprimido?

□ (1) Siempre

□ (2) Casi siempre

□ (3) Algunas veces

□ (4) Sólo alguna vez

□ (5) Nunca

12. Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a los amigos o familiares)?

□ (1) Siempre

□ (2) Casi siempre

□ (3) Algunas veces

□ (4) Sólo alguna vez

□ (5) Nunca