

REPÚBLICA DEL ECUADOR



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE POSGRADO

**MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA MENCIÓN EN ENFERMERÍA FAMILIAR Y
COMUNITARIA**

TEMA

**SINTOMATOLOGÍA OSTEOMUSCULAR RELACIONADA CON LAS
ACTIVIDADES LABORALES DE LOS TRABAJADORES DE LA FLORICOLA
AMAZINGROSES, TABACUNDO 2025.**

Trabajo de titulación previo a la obtención del Título de Magister en Salud Pública,
Mención en Enfermería Familiar y Comunitaria.

Línea de investigación: Salud y bienestar integral

AUTOR: Katherine Lizbeth Rivadeneira Pérez

DIRECTOR: Mph. Mercedes del Carmen Flores Grijalva

ASESOR: Mgs. Juan Carlos Vásquez

**IBARRA - ECUADOR
2025**

DEDICATORIA

A mis padres Ignacio y Silvia, quienes son lo más importante en mi vida. Han sido y continúan siendo pilares fundamentales en mi formación, con ellos inicie mi educación dentro del núcleo familiar lleno de valores, enseñanzas y amor, que me han guiado para desenvolverme con integridad en la vida.

A mis hermanos Brando, Gary y Amanda, con la esperanza de que este logro sea un ejemplo que seguir y una inspiración para que cada día luchen con determinación por alcanzar sus sueños.

A todos los trabajadores de la florícola Amazingroses, con el anhelo de que esta investigación contribuya a mejorar su calidad de vida en el ámbito laboral y de salud, generando cambios positivos y sostenibles en su bienestar.

Katherine Lizbeth Rivadeneira Pérez

AGRADECIMIENTO

A Dios nuestro señor, por la vida y por guiar cada uno de mis pasos a lo largo de esta carrera.
A mi familia, en especial a mis padres y hermanos, por su apoyo incondicional y la confianza que me han brindado día a día.

Al personal de la empresa Bellaflor Group por brindar las facilidades requeridas para el desarrollo de este estudio.

A los trabajadores de la florícola Amazingroses, quienes fueron parte fundamental de esta investigación. Agradezco su disposición, colaboración y apertura al compartir su realidad laboral y de salud.

A mi tutora y asesor, por su valiosa guía y compromiso durante el desarrollo de esta investigación, Sus aportes, sugerencias y acompañamiento fueron fundamentales para consolidar este estudio.

Katherine Lizbeth Rivadeneira Pérez



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**



**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			
CÉDULA DE IDENTIDAD	100335239 -8		
APELLIDOS Y NOMBRES	Katherine Lizbeth Rivadeneira Pérez		
DIRECCIÓN	Tabacundo, Calles: García Moreno y Simón Bolívar		
EMAIL	rivadeneirakatherine6@gmail.com		
TELÉFONO FIJO	NA	TELÉFONO MÓVIL:	0997169146

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	Sintomatología osteomuscular relacionada con las actividades laborales de los trabajadores de Amazingroses, Tabacundo 2025.
AUTOR (ES):	Katherine Lizbeth Rivadeneira Pérez
FECHA: DD/MM/AAAA	22/07/2025
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA DE POSGRADO	POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA	Magister en Salud Pública mención Enfermería Familiar y Comunitaria.
DIRECTOR/ASESOR	Mph. Mercedes Flores Grijalva / Mgs. Juan Carlos Vásquez

2. CONSTANCIAS

El autor Katherine Lizbeth Rivadeneira Pérez, manifiesta 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 el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de esta y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 22 días del mes de julio del año 2025

EL AUTOR:

Firma: 

Katherine Lizbeth Rivadeneira Pérez

CONFORMIDAD CON EL DOCUMENTO FINAL

REPÚBLICA DEL ECUADOR



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE POSGRADO



Ibarra, 03 de junio de 2025

Dra.
Lucía Yépez
DECANA FACULTAD DE POSGRADO

ASUNTO: Conformidad con el documento final

Señor(a) Decano(a):

Nos permitimos informar a usted que revisado el Trabajo final de Grado “Sintomatología osteomuscular relacionada con las actividades laborales de los trabajadores de la florícola Amazingroses, Tabacundo 2025” del maestrante Katherine Lizbeth Rivadeneira Pérez, de la Maestría de Salud Pública mención Enfermería Familiar y Comunitaria V cohorte, certificamos que han sido acogidas y satisfechas todas las observaciones realizadas.

Atentamente,

	Apellidos y Nombres	Firma
Director/a	Mph. Mercedes Flores Grijalva	 Firmado electrónicamente por: MERCEDES DEL CARMEN FLORES GRIJALVA Validar electrónicamente con FirmasCC
Asesor/a	Mgs. Juan Carlos Vásquez	 Firmado electrónicamente por: JUAN CARLOS VÁSQUEZ CÁZAR Validar electrónicamente con FirmasCC
Autor	Katherine Lizbeth Rivadeneira Pérez	 Firmado electrónicamente por: KATHERINE LIZBETH RIVADENEIRA PEREZ Validar electrónicamente con FirmasCC

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Flores Grijalva Mercedes, certifico que la estudiante Rivadeneira Pérez Katherine Lizbeth con cédula 100335239-8 ha elaborado bajo mi asesoría la sustentación del trabajo de grado titulado: Sintomatología osteomuscular relacionada con las actividades laborales de los trabajadores de la florícola Amazingroses, Tabacundo 2025

Este trabajo se sujeta a las normas y metodologías dispuestas en el reglamento del título a obtener, por lo tanto, autorizo la presentación a la sustentación para la calificación respectiva.

Ibarra, 03 de junio de 2025



Mph. Flores Grijalva Mercedes
Director

APROBACIÓN DEL ASESOR

Yo, Msc. Vásquez Cazar Juan Carlos, certifico que la estudiante Rivadeneira Pérez Katherine Lizbeth con cédula 100335239-8 ha elaborado bajo mi asesoría la sustentación del trabajo de grado titulado: Sintomatología osteomuscular relacionada con las actividades laborales de los trabajadores de la florícola Amazingroses, Tabacundo 2025

Este trabajo se sujeta a las normas y metodologías dispuestas en el reglamento del título a obtener, por lo tanto, autorizo la presentación a la sustentación para la calificación respectiva.

Ibarra, 03 de junio de 2025



Msc. Vásquez Cazar Juan Carlos
Asesor

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	iv
CONFORMIDAD CON EL DOCUMENTO FINAL	vi
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	vii
APROBACIÓN DEL ASESOR.....	viii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	ix
ÍNDICE DE TABLAS	xii
ÍNDICE DE FIGURAS	xii
RESUMEN	xiii
ABSTRACT.....	xiv
CAPÍTULO I	1
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.2. Antecedentes.....	3
1.3. Objetivos	6
1.3.1. Objetivo General	6
1.3.2. Objetivos específicos.....	6
1.4. Justificación.....	7
CAPÍTULO II.....	9
MARCO REFERENCIAL.....	9
2.1. Marco teórico	9
2.1.1. Sintomatología osteomuscular.....	9
2.1.1.1. Concepto	9
2.1.1.2. Clasificación de los trastornos musculoesqueléticos.....	10
2.1.1.3. Factores que incrementan el riesgo de sintomatología osteomuscular	12
2.1.1.4. Factores biomecánicos	13
2.1.1.5. Factores relacionados con la organización del trabajo.....	14
2.1.1.6. Factores ambientales	14
2.1.1.7. Factores Personales.....	15
2.1.1.8. Formas de medición de la Sintomatología Osteomuscular	16
2.1.2. Actividades laborales en las florícolas.....	16
2.1.2.1. Concepto	16
2.1.2.2. Actividades laborales en la florícola	17

2.1.2.3. Formas de medición para las actividades laborales	19
2.1.3. Prevención y manejo de la Sintomatología Osteomuscular.....	19
2.1.3.1. Prevención Primaria.....	19
2.1.3.2. Prevención Secundaria.....	21
2.1.3.3. Prevención Terciaria	24
2.1.4. Teoristas en Enfermería	26
2.1.5. Plan de Intervención de Enfermería	27
2.2. Marco Legal y Ético.....	28
2.2.1. Constitución de la República.....	28
2.2.2. Ley Orgánica de Salud.....	29
2.2.3. Código del Trabajo	30
CAPÍTULO III.....	31
MARCO METODOLÓGICO.....	31
3.1. Descripción de área de estudio.....	31
3.2. Diseño de Investigación	32
3.3. Tipo de Investigación	32
3.4. Población.....	33
3.4.1. Universo	33
3.4.2. Muestra.....	33
3.5. Criterios de inclusión	33
3.6. Criterios de exclusión.....	33
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	33
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos	34
3.9. Consideraciones bioéticas	35
CAPÍTULO IV	37
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	37
ANÁLISIS DE RESULTADOS	37
DISCUSIÓN	48
CAPÍTULO V.....	52
PROPUESTA.....	52
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	57
CONCLUSIONES	57
RECOMENDACIONES	58

REFERENCIAS.....	59
ANEXOS	67
Anexo 1. Operacionalización de variables.....	67
Anexo 2. Consentimiento informado	70
Anexo 3. Instrumento.....	71
Anexo 4. Método RULA - Hapo LEA	78
Anexo 5. Galería Fotográfica	79
Anexo 6. Oficio de autorización y requerimiento de información.....	80
Anexo 7. Reporte de Turnitin.....	81

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características sociodemográficas y condiciones laborales	37
Tabla 2. Tabla Características laborales y fatiga o dolor muscular	39
Tabla 3. Cuestionario Nórdico de Kuorinka (General)	41
Tabla 4. Cuestionario Nórdico de Kuorinka	42
Tabla 5. Cuestionario Nórdico de Kuorinka – duración de las molestias	43
Tabla 6. Puntuación asignada a las molestias.....	44
Tabla 7. Causas, tiempo y tratamiento de las molestias.....	45
Tabla 8. Método RULA – App Hapo LEA.....	46
Tabla 9. Dolor, molestias o disconfort con las actividades laborales	47

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de ubicación del lugar de estudio	31
---	----

RESUMEN

“SINTOMATOLOGÍA OSTEOMUSCULAR RELACIONADA CON LAS ACTIVIDADES LABORALES DE LOS TRABAJADORES DE LA FLORÍCOLA AMAZINGROSES, TABACUNDO 2025”

Autor: Rivadeneira Pérez Katherine Lizbeth

Director: Flores Grijalva Mercedes

Año: 2025

Objetivo: Identificar la sintomatología osteomuscular relacionada con las actividades laborales de los trabajadores de la florícola. El personal mantiene una exposición constante a factores de riesgo musculoesqueléticos por la naturaleza propia de las actividades que se ejecutan en una florícola.

Material y Métodos: Estudio descriptivo, con enfoque cuantitativo y diseño transversal. La población estuvo conformada por 80 trabajadores operativos y administrativos de la florícola Amazingroses, se aplicaron dos instrumentos: Cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka para valorar la sintomatología osteomuscular y método RULA (Rapid Upper Limb Assessment) para la valoración del riesgo ergonómico a través de la aplicación Hapo LEA para la evaluación de las actividades laborales.

Resultados: En el último año se presentaron sintomatologías osteomusculares especialmente en zonas corporales como mano o muñeca (84%), seguida de espalda dorsal/lumbar (70%); cuello (54%) y codo o antebrazo (34%). Las principales causas fueron el uso de tijera (44%) y realización del trabajo (32%). El método Rula reveló que en áreas tanto operativa como administrativa, se presentó un riesgo medio lo cual sugiere continuar con la monitorización de sintomatología musculo esquelética y la rotación de tareas laborales.

Conclusión: Existe una prevalencia significativa de sintomatología osteomuscular en los trabajadores especialmente en tronco y extremidades superiores, se recomienda aplicar el plan de cuidados de enfermería para tratar y minimizar las molestias presentadas en el personal, además evitar la presencia de trastornos musculoesqueléticos a futuro.

Palabras clave: sintomatología osteomuscular, factores de riesgo, ergonomía, RULA

ABSTRACT**“OSTEOMUSCULAR SYMPTOMS RELATED TO WORK ACTIVITIES OF WORKERS IN THE FLORICOLA AMAZINGROSES PLANTATION, TABACUNDO 2025”****Author:** Rivadeneira Pérez Katherine Lizbeth**Director:** Flores Grijalva Mercedes**Year:** 2025

Objective: To identify musculoskeletal symptoms related to the occupational activities of employees at the flower farm. Workers are continuously exposed to musculoskeletal risk factors due to the inherent nature of the tasks performed in a floriculture environment.

Materials and Methods: A descriptive study with a quantitative approach and cross-sectional design. The study population consisted of 80 operational and administrative workers at Amazingroses flower farm. Two instruments were applied: the Standardized Nordic Questionnaire by Kuorinka to assess musculoskeletal symptoms, and the RULA (Rapid Upper Limb Assessment) method to evaluate ergonomic risk, utilizing the Hapo LEA application for the assessment of work activities.

Results: Over the past year, musculoskeletal symptoms were especially in body regions such as the hands or wrists (84%), followed by the dorsal/lumbar back (70%), neck (54%), and elbows or forearms (34%). The primary reported causes were scissor use (44%) and work execution (32%). The RULA method revealed a moderate ergonomic risk in both operational and administrative areas, suggesting the need to continue monitoring musculoskeletal symptoms and implementing job rotation strategies.

Conclusion: There is a significant prevalence of musculoskeletal symptoms among workers, particularly in the trunk and upper extremities. It is recommended to implement a nursing care plan to treat and minimize the discomfort experienced by personnel, as well as to prevent future musculoskeletal disorders.

Keywords: musculoskeletal symptoms, risk factors, ergonomics, RULA.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

La sintomatología osteomuscular relacionada con el trabajo representa un problema de salud tanto para las empresas públicas como privadas. Estos se evidencian cuando no existe una relación entre la capacidad física del cuerpo humano y los requerimientos físicos que requieren algunos puestos laborales. Como consecuencia se presenta una amplia gama de condiciones tanto degenerativas como inflamatorias que afectan diferentes zonas del organismo, provocando molestias como dolor y parestesias que pueden llevar a la incapacidad funcional en especial a nivel de miembros superiores (Korhan, 2019).

En un estudio realizado por Global Burden of Disease (GBD) en el año 2020 a nivel mundial, en el cual se estimó que 494 millones de personas padecían de otros trastornos musculoesqueléticos (fibromialgias, tendinitis; tenosinovitis; epicondilitis, túnel carpiano, etc.); lo que representó un incremento significativo del 123 % en comparación con los 221 millones de personas identificadas en el año 1990. Basado en proyecciones, se estima que el número de casos aumente en un 115 % entre los años 2020 y 2050, alcanzando un aproximado de 1.060 millones de personas con problemas del sistema osteomuscular en 2050. A su vez, se estima que a nivel regional exista un incremento mínimo del 50 % de mencionados casos. Es importante aclarar que, en este año; los otros trastornos osteomusculares fueron la sexta causa más importante de Years Lived with Disability (YLDs) a nivel mundial (University of Adelaide, 2023).

Se realizó la Encuesta de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo (ECSST) establecida como una herramienta confiable para la monitorización de aspectos relacionados con el entorno laboral, el empleo y la salud. Durante la última década en varios países de América Latina, integrado por Colombia, Argentina; Chile, Uruguay y América Central; las mismas que implementaron sus primeras ECSST, entre sus resultados se enfatiza en el riesgo de sufrir lesiones laborales (lesiones musculo esqueléticas, traumáticas; auditivas y psicológicas) que se presentan en Colombia (9,9 % en hombres y 3,8 % en mujeres), en Chile (6,5% en hombres y 7.4 % en mujeres); en Uruguay (7,8 % en hombres y un 5.3% en mujeres) y América Central (4.9 % en hombres y 4.5 % en mujeres). Por último, casi en todos los

países ya citados; con relación a la salud autopercebida se reportó un 11% de hombres y mujeres con mala aceptación.

En Ecuador también se aplicó la ECSST en la ciudad de Quito a 32 parroquias urbanas, a través de una entrevista a una población de 741 personas, entre los resultados se destacaron los problemas o molestias osteomusculares con porcentajes de: espalda 50%, cabeza 40% y extremidades superiores con un 26%, con una prevalencia en las mujeres menores de 40 años. Además, se incluyeron afecciones oftalmológicas, respiratorias; digestivas y auditivas. También se reportó, que el 91% de los trabajadores tienen un buen estado de salud autopercebida, sin embargo; el 37 % de las personas consideran que las condiciones de su empleo actual podrían tener un impacto negativo en su salud (Gómez & Silva, 2019).

En Ecuador 2020 – 2021 se aplicó La Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) con información de los últimos 12 meses a la población económicamente activa que representa 8'332.656 personas, de los cuales 534 conforman el sector agrícola; quienes tienen 1,62 veces más riesgo de tener dolores osteomusculares que los trabajadores que tienen otras actividades laborales. Se obtuvo que los síntomas osteomusculares como dolor, molestia y discomfort, se evidenciaron en columna lumbar (55,99 %), cuello (40,45 %); rodillas (31,84 %), caderas/ piernas (29,59 %) y tobillos/ pie (21,54 %) (Ministerio de Salud Pública, 2021).

La sintomatología que conlleva a los Trastornos Musculoesqueléticos (TME) representan un importante desafío para la salud pública por el impacto que generan tanto en la calidad de vida de los trabajadores como en el esfera económica y social. Estos TME no solo generan dolor y limitaciones funcionales, también repercuten en altos costos con relación al ausentismo laboral, la reducción de la productividad y tratamientos médicos prolongados. Cuando los TME no se tratan de manera adecuada, evolucionan hacia condiciones crónicas que ocasionan discapacidades permanentes; el trabajador es obligado a cambiar de puesto e incluso de ocupación. Las incidencias de discapacidades vinculadas a estos problemas osteomusculares son hasta cuatro veces mayor en el sector agrícola / florícola que en los demás puestos y actividades laborales (Junta de Andalucía, 2023).

1.2. Antecedentes

En Egipto, los autores Ibrahim y Gaafar en su estudio; Molestias musculoesqueléticas relacionadas con el trabajo: factores de riesgo e impacto en la productividad laboral entre empleados administrativos universitarios, con el objetivo de explorar la frecuencia, los factores de riesgo de las quejas musculoesqueléticas relacionadas con el trabajo y su impacto en la productividad laboral entre los empleados administrativos de la Universidad del Canal de Suez. Fue un estudio transversal, aplicado a 300 empleados administrativos mediante un muestreo aleatorio simple y se aplicó tanto el Cuestionario Musculoesquelético Nórdico como el Cuestionario de Salud y Desempeño Laboral de la Organización Mundial de la Salud. En el último año el 74.7 % de los trabajadores reportaron molestias musculoesqueléticas relacionadas con el trabajo, las zonas más afectadas fueron cuello (47.1%), espalda baja (40.7%) y hombro (36.3%). Los factores de riesgo con relación significativa con mencionadas molestias fueron el sexo, actividad física, edad; estrés y experiencia laboral, posiciones corporales estáticas e incómodas y la falta de pausas o descansos. Además, los factores de riesgo asociados con el ausentismo laboral incluyeron el género, la edad; nivel educativo; IMC, estado civil y la experiencia laboral. Los factores de riesgo de molestias si tienen relación directa con la productividad laboral, se recomiendan intervenciones ergonómicas y una mejora continua en las condiciones de trabajo para la reducción de los TME (Ibrahim & Gaafar, 2024).

A nivel global, los autores Regalado y Arévalo, realizaron una revisión sistemática sobre los Trastornos musculoesqueléticos asociados a la actividad laboral, con el objetivo de compilar la mejor evidencia disponible sobre los TME asociados a la actividad laboral. Utilizaron la revisión bibliográfica que incluyó a 22 artículos con nivel de evidencia según el ranking de Scimago del uno al cuatro y publicados en los últimos cinco años (2017 - 2022). Se identificó una alta prevalencia de TME, los principales síntomas fueron el dolor en la región lumbar (37,7 % - 97,9%) y cervical (32,5 % - 98%). Los factores de riesgo que contribuyeron a la presencia de TME, fueron características tanto individuales como: sexo femenino, edad mayor a los 50 años y un IMC superior a los 25 kg /m²; así como condiciones laborales como: una bipedestación prolongada; realizar movimientos repetitivos, mantener posturas estáticas; trabajar jornadas mayores a las 8 horas y la experiencia laboral mayor de

5 años en la ejecución de la misma actividad. Es necesario controlar los factores de riesgo identificados; hay que hacer énfasis en que es imposible eliminar su exposición, pero debería reducirse a niveles aceptables; es necesario aplicar buenas prácticas preventivas en función de cada profesión u oficio (Regalado & Arévalo, 2023).

En África (Kenia), los autores Munala y Oliver en su estudio; La prevalencia de trastornos musculoesqueléticos entre trabajadores de granjas de flores en Kenia; con el objetivo de determinar la prevalencia de Trastornos Musculoesqueléticos relacionados con el Trabajo (TME-LT) entre los trabajadores de granjas en Kenia y la asociación entre las características sociodemográficas con los TME-LT en el periodo de 12 meses. A través de un enfoque descriptivo transversal con una muestra de 270 trabajadores agrícolas, mediante el Cuestionario Musculoesquelético Nórdico y una pequeña encuesta sobre las características sociodemográficas como: designación laboral, edad; sexo, peso y antigüedad laboral. El 68,1 % de los trabajadores reportó haber experimentado molestias en una o más áreas corporales durante el anterior año. Predominando la parte baja de la espalda (38,1%), seguidos de la mano y muñeca (24,1%) y el tobillo / pies (24,1%). En las características demográficas relevantes y con TME-LT, el 76% de participantes oscilaban entre 40 y 49 años, el (80%) habían trabajado durante 11 y 15 años. Se concluyó, que los trabajadores agrícolas de las flores de Kenia padecían de TME-LT, además; la designación de empleo, la edad avanzada; antigüedad laboral predisponen a los trabajadores a desarrollar TME-LT (Munala & Olivier, 2021).

En España (Almería), los autores Gómez y Callejón en su investigación, Riesgo de trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de cultivo de pimienta, con el objetivo de analizar las tareas de cultivo. Para la muestra, el número de trabajadores varía según la tarea realizada; el mínimo era uno y el máximo eran siete que trabajaron de manera simultánea, se utilizó dos métodos de observación semi- directos: OWAS para la evaluación de posturas forzadas y RULA para la evaluación de tareas repetitivas. Los resultados de la OWAS reportaron un porcentaje de postura normal de 53%, un riesgo medio de 30%; riesgo alto con 26% y un riesgo muy alto del 1%, las áreas del cuerpo más afectadas fueron la espalda y piernas. A través del método RULA se demostró que existen niveles de riesgo/ acción, en el nivel 3 (50%) - nivel 4 (35%) con riesgo moderado y nivel 2 (15%) riesgo bajo. Los trabajadores agrícolas de pimienta adoptaban posturas perjudiciales para su sistema

musculoesquelético y el riesgo de desarrollar TME, por lo tanto; las nuevas tecnologías, modificación de las herramientas; la formación de los trabajadores y la mejora en su condición física pudieron contribuir a reducir los riesgos musculoesqueléticos (Gómez & Callejón, 2021).

En Tailandia, los autores Kaewdok y Sirisawasd en su investigación, Factores de riesgo agrícola relacionados con Trastornos Musculoesqueléticos entre los agricultores de más edad en la provincia de Pathum Thani, con el objetivo de identificar los factores de riesgo agrícolas relacionados con los TME entre los agricultores de más edad. Se utilizó un método de muestreo a conveniencia para escoger a 481 trabajadores mayores de toda la provincia, se realizó una regresión logística múltiple para identificar factores de riesgo y también un cuestionario conformado por datos sobre la demografía, las condiciones de trabajo- ambiente y los TME autoreportados. La prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en el último año fue de 88.9 %, con énfasis en extremidades inferiores (65,4%), espalda baja (42,6 %) y hombros (29,9 %). Los factores de riesgo identificados fueron: ser mujer, utilización de herramientas agrícolas; posturas estáticas prolongadas, elevación de 10kg. Debe considerarse y aplicarse la parte ergonómica de la ocupación y promover una sensibilización sobre la seguridad para prevenir los factores de riesgo en agricultores de edades avanzadas (Kaewdok & Sirisawasd, 2021).

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Identificar la sintomatología osteomuscular relacionada con las actividades laborales de los trabajadores de la florícola Amazingroses, Tabacundo 2025.

1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar la sintomatología osteomuscular de los trabajadores de la florícola Amazingroses.
- Evaluar las actividades en el puesto de trabajo para determinar los agentes involucrados en la sintomatología osteomuscular.
- Relacionar la sintomatología osteomuscular con las actividades laborales.
- Proponer un plan de cuidados de enfermería para las principales sintomatologías identificadas.

1.4. Justificación

La sintomatología osteomuscular representa un reto importante para la salud ocupacional, especialmente en el área del sector floricultor. Las actividades de la Floricultura exigen movimientos repetitivos y posturas prolongadas que aumentan el riesgo de adquirir algunos Trastornos Musculoesqueléticos (TME). Estas circunstancias no solo afectan a la esfera de la salud física de los trabajadores que presentan molestias en espalda, cuello; hombros y extremidades superiores, sino que también existe una afectación en la esfera de la productividad laboral a consecuencia del ausentismo y disminución del rendimiento laboral, a esto se suma el costo de medicinas y tratamientos médicos prolongados (M. Orozco & Zuluaga, 2022b).

La sintomatología osteomuscular es una de las mayores causas de ausentismo laboral, reducción de la eficiencia del trabajo y más aún, el impacto negativo en la calidad de vida de los trabajadores. Aunque la mayoría de estas ausencias son temporales, representan un relevante costo económico tanto para el trabajador como para la empresa; a su vez es evidente la reducción de la productividad y el uso significativo de recursos en atención médica. Es importante diseñar estrategias de intervención para prevenir y mitigar dolencias en sus colaboradores y a su vez aportar en la economía industrial (Reis & Cássia, 2021).

Este estudio adoptó un enfoque cuantitativo con la aplicación del Cuestionario Nórdico de Síntomas Musculoesqueléticos de Kuorinka con el fin de conocer la sintomatología como el dolor, molestias o disconfort física presente en los trabajadores. Además; la realización de la evaluación ergonómica Rapid Upper Limb Assessment (RULA) a través de la aplicación denominada Hapo LEA para el análisis de las actividades laborales que tienen como base los movimientos repetitivos, posturas forzadas o que requieren un trabajo estático (Monárrez & Flores, 2022).

La importancia de generar conocimiento para la mejora de las condiciones laborales y de salud de los trabajadores del sector floricultor quienes fueron los beneficiarios directos tanto el personal operativo como administrativo, en vista que al implementar un Plan de Cuidados de Enfermería se fortaleció la promoción de la salud musculoesquelética, la prevención de lesiones y una atención temprana de síntomas osteomusculares. Los beneficiarios indirectos fueron la comunidad y a las florícolas cercanas.

En relación con la Salud Pública, la sintomatología osteomuscular es un tema nuevo y viable que resalta la importancia del fortalecimiento del rol de enfermería ocupacional, este enfoque busco garantizar una atención continua y oportuna al abordar las molestias osteomusculares, a su vez se implementaron medidas para tratar y evitar problemas de salud relacionados con el trabajo. Además de atender las necesidades clínicas inmediatas, este tema tuvo un impacto social significativo al mejorar el bienestar físico y emocional de los trabajadores, redujo el ausentismo laboral y fomento un entorno laboral más saludable, a través del tratamiento oportuno de las molestias osteomusculares.

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1. Marco teórico

2.1.1. Sintomatología osteomuscular

2.1.1.1. Concepto

La sintomatología osteomuscular se caracteriza por ser un conjunto de manifestaciones físicas, entre las más comunes se encuentran el dolor localizado en áreas musculares o articulares, con variación de intensidad; desde una molestia leve hasta convertirse en un dolor agudo o incapacitante. También es frecuente la sensación de hormigueo, entumecimiento e incluso ardor; lo que resulta de una compresión o irritación nerviosa. Otros síntomas se evidencian con la pérdida de la fuerza muscular, limitando las capacidades funcionales del trabajador. En la mayoría de las ocasiones estos síntomas son el producto de las condiciones laborales que se basan en sobreesfuerzos físicos, adoptar posiciones forzadas durante un periodo extenso y a su vez la ejecución de movimientos repetitivos específicos (Acción en Salud, 2008).

La sintomatología osteomuscular se compone de tres fases: en la primera fase se presentan molestias como dolor localizado, fatiga muscular temporal; ligero adormecimiento de la extremidad afectada, pero se limitan a la jornada laboral; como resultado de las tareas o movimientos laborales específicos, estas molestias desaparecen al terminar el trabajo y suelen ser reversibles; aunque si se puede extender por semanas o meses. Si las condiciones laborales adversas persisten, en la segunda fase: los síntomas evolucionan y comienzan a manifestarse fuera del horario laboral, con dolor persistente, parestesias y adormecimiento en las zonas afectadas, rigidez articular matutina con afectación en el descanso nocturno y limitando la capacidad de trabajo. En la tercera fase, el dolor se vuelve intenso y constante, inclusive en reposo o al ejecutar actividades cotidianas, también se presenta parestesias, adormecimiento e inmovilidad del área afectada, limitando aún más la funcionalidad del trabajador; requiere de valoración e intervenciones médicas, incluso hay casos en los que se evidencian secuelas (Fundación Laboral, 2020).

2.1.1.2. Clasificación de los trastornos musculoesqueléticos

Los problemas osteomusculares representan uno de los problemas más comunes en salud laboral y a su vez prioritario, si bien no son enfermedades con consecuencias mortales, pero si con una alta importancia en base a su frecuencia, en varios casos requiere de restricciones y bajo nivel laboral; con consecuencias económicas y sociales, más aún por el sufrimiento por el cual atraviesa el trabajador (Ministerio de trabajo y economía social, 2020). Para este estudio se realizó una clasificación de los TME más comunes, en dependencia de la localización en el cuerpo humano; así: miembros superiores, tronco y miembros inferiores.

Miembros superiores

- Tendinopatía del manguito rotador (Hombro)

Se refiere a la inflamación de cuatro tendones unidos a la articulación del hombro; puede manifestarse por movimientos de alta repetitividad de rotación medial, lateral y en especial abducción. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2022).

- Epicondilitis

Es una lesión por movimiento repetitivo de pronación y supinación forzadas, originando una inflamación de los tendones de la cara externa del codo, se instaura en pacientes que realizan actividades con movimientos con alta repetitividad; por consecuente existe una estrecha relación con las condiciones o actividades laborales (Hernández & Coto, 2023).

- Tenosinovitis estenosante de Quervain

Ocasionado por posturas forzadas de la muñeca, a esto se suma una fuerza con alta repetitividad produciendo una acumulación de líquido sinovial de manera excesiva, ocasionando dolor y tumefacción. Ocasiona, además limitación de la movilidad, sensibilidad alrededor de la articulación e inflamación (Fundación Laboral, 2020).

Síndrome del Túnel Carpiano

El túnel carpiano es una zona de la muñeca por el cual atraviesan varios tendones y el nervio mediano, este síndrome se produce por la compresión del nervio y la inflamación de los tendones que lo rodean. Tiene síntomas de hormigueo, entumecimiento y dolor tanto en la muñeca como en los dedos, a causa de acciones repetitivas (Pérez & Beltrán, 2020).

Tronco

– Síndrome Cervical

Es el dolor que se localiza en la región posterior del cuello, inicia desde el hueso occipital hasta la zona dorsal alta; tiene relación directa con procesos tanto mecánicos como degenerativos, también se incluyen factores laborales y ocupacionales; ocasionando inflamación de las raíces nerviosas, debilidad muscular y restricciones funcionales y de movilidad (Acosta & Villacrés, 2021).

– Dorsalgia

Se refiere al dolor presente en la columna vertebral que se instaura en la zona cardioráscica (C7 – T1) y la unión toracolumbar (T12 – L1) o se conoce también por el dolor de la pared posterior del tórax, se presenta en dependencia de la carga laboral, movimientos repetitivos, posturas forzadas y movimientos bruscos de tronco o columna, perjudicando la movilidad y funcionalidad (Marty, 2021).

– Síndrome de dolor lumbar

Este síndrome se presenta con dolor por debajo de la parrilla costal y sobre los pliegues glúteos, su inicio e intensidad varían en función de las posturas y actividades laborales (Alonso & Rosa, 2022). Entre estos factores está el levantamiento de cargas por sobre el peso permitido, giros; flexión del tronco y vibraciones. Se manifiesta con dolor en la zona lumbar, dificultad en la movilización, limitación y debilidad de miembros inferiores (Fundación Laboral, 2020).

Miembros inferiores

- Condromalacia rotuliana

Es el ablandamiento y desgaste del cartílago ubicado debajo de la rótula, presenta malestar y dolor alrededor de la rodilla; sus factores son las actividades de alta repetitividad y el hecho de estar demasiado tiempo de pie, estos son estímulos de sobrecarga y sobrepresión, a esto se suman los procesos y enfermedades degenerativas propias de la edad (Guzmán, 2020).

- Tendinopatía rotuliana

Su afectación se presenta en el tendón rotuliano, se constituye por la tendinosis que es un proceso degenerativo del tendón y la tendinitis que es la inflamación del tendón; se manifiesta con dolor que se localiza en la parte inferior y anterior de la rodilla, este dolor es desencadenado por la labor física y postural; se intensifica progresivamente hasta ocasionar debilidad muscular, limitación de la funcionalidad y de la movilidad (Asociación Española de Artroscopia, 2021).

2.1.1.3. Factores que incrementan el riesgo de sintomatología osteomuscular

La aparición de los TME es la consecuencia de múltiples factores como los biomecánicos que hacen referencia a las exigencias de las tareas durante la jornada laboral, estos pueden ser: posturas estáticas o forzadas, movimientos repetitivos y la aplicación de fuerza o manipulación de cargas. También se incluyen aspectos propios de la organización del trabajo como: rotación de tareas, ritmos; tiempos y pausas. Además, también influyen los factores ambientales como: la temperatura, humedad y vibraciones, otros elementos adicionales como: uso inapropiado de EPP, la presión sobre determinadas zonas anatómicas y la manipulación de objetos en superficies deslizantes. Por último, los factores personales que están conformados por características propias del trabajador como: el sexo, la edad; el estilo de vida, antecedentes personales y patológicos, la falta de capacitación para la realización de las tareas laborales, etc. (INSST, 2022).

2.1.1.4. Factores biomecánicos

Son los elementos relacionados con los movimientos y posturas del cuerpo humano durante la ejecución de las tareas laborales, se constituye por la aplicación de fuerza, la adopción de posturas inadecuadas; la realización de movimientos repetitivos y la falta de descanso o una recuperación insuficiente (INSST, 2022).

Posturas inadecuadas

Si la postura del trabajo se mantiene por un periodo de tiempo prolongado, se considera estática y si esta posición se aleja de una postura cómoda, se considera forzada. Sus molestias se desarrollan de forma gradual y se presentan como incomodidad, impedimento o dolor persistente, afectan principalmente tejido conectivo (tendones y sus vainas) y pueden dañar nervios e incluso dificultar el flujo sanguíneo (Acción en Salud, 2008).

Movimientos repetitivos

Son movimientos continuos y recurrentes que se llevan a cabo utilizando una misma parte del cuerpo durante un tiempo prolongado, es habitual que se presenten durante la realización de las tareas laborales. A causa de su carácter repetitivo y constante generan una sobrecarga en músculos, tendones y articulaciones, incrementa la presencia de TME. Estos movimientos se realizan a lo largo de la jornada laboral, por lo cual se presenta fatiga muscular, molestias físicas y derivaciones a lesiones (Fundación Laboral de la Construcción, 2020).

Manipulación de cargas

Son operaciones como levantar, empujar; colocar, tirar; transportar o desplazar una carga. Estas actividades representan un desgaste progresivo y continuo del sistema musculoesquelético, el dolor de espalda encabeza uno de los principales problemas osteomuscular. La intensidad del esfuerzo requerido también depende de factores como la fuerza necesaria, la frecuencia y duración de los movimientos y las posturas adoptadas durante la realización de estos (INSST, 2022).

2.1.1.5. Factores relacionados con la organización del trabajo

Estos factores pueden clasificarse en dos grupos principales, aquellos relacionados con las características de la tarea laboral y los que se asocian a la forma en la que está organizado el trabajo, la misma que se basa en algunos aspectos como:

- Cantidad y naturaleza de las actividades
- Intensidad y ritmo con las que se llevan a cabo las tareas
- Distribución temporal del trabajo
- Pausas y descansos establecidos.

Es de vital importancia una planificación adecuada tanto de las tareas ejecutadas en el trabajo, así como los descansos; los cuales permiten la recuperación fisiológica del esfuerzo realizado, facilitando la continuidad en las actividades laborales sin aumentar los riesgos asociados a sintomatología osteomuscular (INSST, 2022).

2.1.1.6. Factores ambientales

Estos factores desempeñan un papel crucial en la aparición de TME ya que influyen directamente en las condiciones físicas y psicológicas de los trabajadores, afectando su salud y su desempeño laboral, algunos factores son:

Exposición a vibraciones

El uso de herramientas que generan vibraciones de manera general en todo el cuerpo o específicamente en manos y brazos; provocan daños en músculos tendones y nervios, asociados directamente al riesgo de desarrollar TME.

Temperaturas extremas

El trabajo a temperaturas muy altas o bajas influyen en la aparición de TME. El frío disminuye la flexibilidad muscular y articular, incrementando la susceptibilidad a lesiones; por otro lado, el trabajo en calor excesivo genera fatiga y reduce la capacidad de respuesta de músculos y tendones.

Luz ultravioleta

La exposición prolongada a rayos UV afecta la elasticidad y función de tejidos blancos como los ligamentos y tendones, esto reduce la capacidad de estos tejidos para soportar tensiones y se incrementa el riesgo de desarrollar lesiones asociadas al esfuerzo repetitivo.

Humedad elevada y ruido ambiental

La humedad elevada ocasiona rigidez articular y un aumento en la fatiga muscular por la dificultad en la regulación de la temperatura corporal. A su vez, el ruido ambiental genera una respuesta de estrés lo que provoca una tensión muscular involuntaria; generando contracturas e inflamación en tendones (INSST, 2022).

2.1.1.7. Factores Personales

Tienen un impacto significativo en la relación entre el trabajador y su entorno laboral, en especial con el análisis de las características antropométricas individuales. Estas características varían en cada persona, lo que implica que el diseño de un puesto de trabajo para una persona puede no ser adecuada para otros, generando un riesgo para la salud (INSST, 2022).

En la adaptación del trabajador a su entorno laboral es necesario tomar en cuenta:

- Edad: Disminución de la flexibilidad, fuerza y recuperación muscular.
- Sexo: Diferencias biológicas entre hombres y mujeres, influyen entre capacidades y necesidades ergonómicas.
- Peso corporal: El sobrepeso y obesidad añaden carga adicional en el sistema osteomuscular, el bajo peso puede representar debilidad muscular o menor resistencia física.
- Hábitos de salud: el consumo de tabaco, alcohol y sedentarismo representan un inadecuado estado físico y de salud, aumentando el riesgo de presentar TME.
- Patologías preexistentes y antecedentes médicos: Predisposición para desarrollar lesiones recurrentes.

2.1.1.8. Formas de medición de la Sintomatología Osteomuscular

Cuestionario Nórdico estandarizado de Kuorinka para la percepción de síntomas musculoesqueléticos

En 1987 Kuorinka y el “grupo Nórdico” plantearon y construyeron el Cuestionario Nórdico, un instrumento estandarizado para la detección y el análisis de la sintomatología musculoesquelética, mencionado cuestionario tiene reconocimiento internacional y es utilizado en sectores de la salud, manufactura y agricultura. (Araya, 2020).

Este cuestionario se centra en la identificación de síntomas musculoesqueléticos comunes en los trabajadores expuestos a exigencias físicas, especialmente biomecánicas y tiene principalmente dos propósitos: detectar TME e intervenciones ergonómicas; a su vez permite la identificación de factores de riesgo relacionados con las tareas, diseño de los puestos de trabajo o herramientas; carga laboral, mejoras en el entorno laboral y un seguimiento a la evolución de los trabajadores que ya padecen de TME. La estructura de este instrumento se basa en preguntas de selección múltiple que pueden ser auto – administradas o aplicadas a través de una entrevista al trabajador, consta de un cuestionario general para detectar molestias y un cuestionario específico en el cual se hace énfasis en las zonas corporales afectadas, proporcionando análisis detallados sobre el impacto funcional y laboral de la sintomatología (Araya, 2020).

2.1.2. Actividades laborales en las florícolas

2.1.2.1. Concepto

Es el conjunto de actividades, responsabilidades y procedimientos con estrecha relación con la producción y procesamiento de una diversidad de flores, que se ejecutan por trabajadores bajo condiciones específicas laborales; implica esfuerzo físico, tareas repetitivas y exposición a varios factores biomecánicos, ambientales; etc. Requieren de la implementación de estrategias integrales de seguridad y salud ocupacional, el sector florícola se posiciona como una de las fuentes más generadoras de empleo en el ámbito agrícola en Ecuador, con un promedio de 11.8 % de trabajadores por hectárea (Neusa & Jiménez, 2023).

2.1.2.2. Actividades laborales en la florícola

Personal operativo

El cumplimiento de actividades manuales y técnicas que están directamente relacionadas con los cultivos de la empresa a fin de cumplir con una producción de calidad bajo los rendimientos establecidos para cada actividad laboral (Bellaflor Group, 2024).

Actividades:

Preparar el suelo para la siembra de patrones: acondicionar la tierra, crear camas de siembra; regar, realizar agujeros para plantar; eliminar desechos, escobillar y aspirar las camas de producción.

Acondicionar la superficie del terreno: realizar la desintegración del suelo utilizando métodos mecánicos para posteriormente compactarlo adecuadamente.

Tareas relacionadas con el cultivo: raleo, desbrotar; aporcar, replantar y eliminar la maleza de los cultivos.

Ejecutar la poda y cosecha: podar y recoger los cultivos en etapa de producción.

Tareas de mantenimiento: actividades de limpieza y cuidado de los cultivos, desmalezar y trabajos específicos como el “pinch”.

Erradicación de diversas plagas en el cultivo, uso adecuado de EPPA y manejo de agroquímicos.

Clasificación, boncheo y empaquetado de las flores. Participación directa en el procesamiento de las flores.

Personal administrativo

Producción

Coordinar las labores culturales a fin de garantizar productos de calidad y una eficiente operación del área (Bellaflor Group, 2024).

Actividades:

- Planificación de las labores culturales como trasplante, raleo; deshierbe, poda y cosecha de los cultivos.
- Coordinar labores sanitarias y fertirriego de los cultivos.

- Elaborar y controlar los rendimientos del personal del área: evaluación diaria, retroalimentación y tomar medidas de acción con las personas de bajo rendimiento.
- Coordinar la requisición de productos químicos y fertilizantes.
- Planificación de los procesos de propagación de la empresa.
- Cumplimiento del procedimiento de Agrocalidad para garantizar permisos de exportación.

Recursos humanos/ trabajo social

Tiene como fin proporcionar el soporte emocional, social y económico de los demás subsistemas y personal promoviendo un bienestar integral (Bellaflor Group, 2024).

Actividades:

- Reclutamiento y selección: descriptivos de cargo, selección y contratación del personal.
- Desarrollo organizacional y capacitación: necesidades de capacitación, organizar; ejecutar programas de desarrollo y formación del personal.
- Relaciones laborales: Asesoría en políticas y normativas internas, gestionar y mediar conflictos laborales.
- Gestión del desempeño: sistemas de evaluación del desempeño, desarrollo y seguimiento individual.

Departamento médico

Tiene como fin promover y mantener la salud en el entorno laboral mediante una atención médica continua y preventiva, seguimiento del estado de salud de los trabajadores y la participación en programas de salud y seguridad laboral (Bellaflor Group, 2024).

Actividades:

- Evaluar los riesgos y prevenir enfermedades ocupacionales, garantizar el cumplimiento de exámenes medico ocupacionales
- Manejar emergencias y brindar primeros auxilios a los trabajadores en caso de accidentes y enfermedades.
- Vigilar la salud ocupacional: ejecutar programas de prevención y salud ocupacional
- Investigar y analizar accidentes laborales, dar seguimiento de casos de salud

- Asesorar y educar en temas relacionados a la salud de los empleados
- Mantener la documentación y registros actualizados.
- Garantizar el cumplimiento legal y normativo.

2.1.2.3. Formas de medición para las actividades laborales

Método RULA

Este método permite la evaluación de la exposición de los trabajadores a factores de riesgo como posturas inadecuadas o mantenidas por largos periodos (más de un minuto de esfuerzo estático), movimientos repetitivos (más de 4 veces por minuto); aplicación de fuerzas con un enfoque en la carga postural y actividad estática del sistema musculoesquelético. También analiza variables como la frecuencia de los movimientos, actividad muscular estática, posturas laborales influenciadas por herramientas y el tiempo de trabajo sin pausas. Este análisis abarca a todo el cuerpo, dividiendo las zonas a evaluarse en dos grupos: Grupo A que incluye brazo, antebrazo y muñeca. Grupo B que comprende cuello, tronco y piernas. Para cada grupo, se asignan puntuaciones basadas en las posturas observadas y las fuerzas aplicadas (Monárrez & Flores, 2023).

En la puntuación de este método existe una combinación de los dos grupos para obtener una puntuación final que indica el nivel de riesgo asociado a la tarea evaluada. asigna una puntuación final entre 1 y 7. Una puntuación de 1 a 2 indica un riesgo aceptable, sin requerir cambios; de 3 a 4 sugiere la necesidad de un análisis más detallado y posibles ajustes en la tarea; de 5 a 6 señala la importancia de modificar el diseño de la tarea para reducir el riesgo, mientras que una puntuación de 7 demanda cambios urgentes para mitigar un riesgo elevado. Es fundamental tener en cuenta que este método evalúa posturas individuales, no secuencias, por lo que deben seleccionarse cuidadosamente las posturas más representativas o críticas para el análisis (Monárrez & Flores, 2023).

2.1.3. Prevención y manejo de la Sintomatología Osteomuscular

2.1.3.1. Prevención Primaria

Ergonomía Laboral

Es una disciplina que se enfoca en el estudio y ambientes laborales, herramientas; actividades laborales, su objetivo es la adaptación a las características físicas, psicológicas; fisiológicas y anatómicas de los trabajadores, maximizando su bienestar y eficiencia. A su vez, busca optimizar la interacción entre las personas y los sistemas, asegurando que las capacidades y limitaciones humanas sean consideradas al momento de diseñar cada lugar o puesto de trabajo, maquinaria; vehículos y procesos de producción. (INSST, 2024).

Medidas preventivas generales

Para sobrellevar los TME es necesario la implementación de políticas de prevención integrales que consideren la “carga total” a la que está expuesto cada trabajador, incluyendo factores como las fuerzas aplicadas, posturas; movimientos repetitivos, frío; calor, vibraciones; organización del trabajo y el estrés. Además:

- Evitar los riesgos de TME
- Evaluar todos los factores de riesgos de TME que no se puedan evitar.
- Planificación de medidas preventivas
- Combatir los riesgos en su origen: evita que se conviertan en problemas más graves o extendidos.
- Adaptación a nuevas tecnologías: optimización de los procesos laborales, reducción de riesgos y mejora en la ergonomía laboral.
- Reemplazo de lo peligroso con poco o ningún peligro: sustitución de materiales, herramientas o procesos peligrosos por alternativas seguras.
- Adopción de medidas de protección colectiva: cultura de seguridad compartida dentro de la organización.
- Adaptación del puesto laboral al trabajador: en base a las capacidades físicas y mentales para reducir el riesgo de lesiones o fatiga.
- Evitar el trabajo monótono y repetitivo: diversificación de las tareas laborales.
- Capacitación laboral a los trabajadores: cumplimiento de normativas de seguridad y refuerzo de la cultura de prevención de riesgos.

Medidas preventivas específicas

Para prevenir la manifestación y evolución de sintomatología osteomuscular en los trabajadores, es necesario un enfoque más específico que aborde los principales factores de riesgo relacionados con el entorno laboral. Esta prevención debe abordar de manera integral las posturas estáticas, manipulación manual de cargas; trabajo de pie, movimientos repetitivos. Este se basa en:

- Eliminación de factores de riesgo.
- Si no se puede eliminar, realizar una evaluación de los riesgos con métodos específicos, aplicar medidas de control y reducción.
- Capacitación a los trabajadores sobre las medidas preventivas tanto generales como específicas.
- Indagar sobre las lesiones producidas, incluir accidentes laborales por esfuerzos y enfermedades profesionales osteomusculares, aplicar las medidas correctivas necesarias.
- Vigilancia específica de la salud a los trabajadores con exposición directa a los factores de riesgo, con el fin de prevenir lesiones y TME.
- Adaptación de las condiciones y puesto laboral a las limitaciones de los trabajadores que tienen TME (Ulzurrun & Jiménez, 2007).

2.1.3.2. Prevención Secundaria

Vigilancia epidemiológica de Desordenes Osteomusculares

La vigilancia en salud está dirigida a los trabajadores que presentan síntomas o que tienen un diagnóstico de enfermedades osteomusculares relacionadas con el trabajo. Tiene como fin realizar el monitoreo continuo mediante la recopilación sistemática de información sobre la salud y las condiciones laborales de los trabajadores. Esta monitorización permite identificar las prioridades y realizar acciones en mejora del bienestar del empleado (UNGRD, 2021).

Se conforma por:

Atención médica

Empieza con el examen osteomuscular que se basa en un análisis exhaustivo de las condiciones de salud, considerando antecedentes médico y familiares, enfermedades coexistentes; hábitos personales, actividades laborales y extralaborales; antecedentes ocupacionales y detalles sobre las lesiones o condiciones actuales. A su vez, se investiga el mecanismo de la lesión, la evolución de los síntomas y el estado funcional actual del trabajador. En el examen físico se evalúan aspectos como la postura, el balance muscular; curvas fisiológicas, posibles desviaciones o asimetrías; la movilidad de la columna, extremidades superiores y cuello. Para abordar los desórdenes en extremidades superiores, se utilizan pruebas como Tinel y Phalen, Finkelstein y maniobras diagnosticas para la evaluación de afecciones como túnel carpiano y epicondilitis. También se exploran signos de alteraciones en columna como la maniobra de Laségue (Agencia Nacional de Tierras, 2024).

Encuesta Osteomuscular

Su propósito es identificar los posibles casos de alteraciones mediante la evaluación para una clasificación del personal según su sintomatología y la priorización de las intervenciones. Estos cuestionarios son aplicados anualmente, aunque se puede ajustar en relación con los resultados del examen médico osteomuscular y del seguimiento de cada caso. Si los exámenes periódicos proporcionan información suficiente, la encuesta osteomuscular podría no ser necesaria. Siempre se incluirá el consentimiento informado (Agencia Nacional de Tierras, 2024).

Inspecciones a los puestos de trabajo

Revisión del puesto de trabajado para la identificación y análisis de las condiciones tanto físicas como ambientales, que contribuyen al desarrollo de TME, como: ergonomía en las estaciones de procesamiento de las flores, accesibilidad de herramientas y materiales, con el fin de evitar los movimientos repetitivos o posturas estáticas. Además, se analizan los factores ambientales como la iluminación, ventilación y temperatura con énfasis en los invernaderos y en áreas cerradas. Estos análisis tienen como fin la implementación de mejoras ergonómicas para lograr un entorno de trabajo saludable y la reducción de riesgo de lesiones (UNGRD, 2021).

Seguimiento terapéutico de los TME

El seguimiento terapéutico se enfoca en identificar a los trabajadores con riesgos medios y altos de desarrollar afecciones, mediante la revisión y encuesta osteomuscular, posteriormente; se coordinan sesiones grupales mensuales de hasta 1 hora para mejorar el bienestar físico de los trabajadores. Estas sesiones tienen como fin aliviar el dolor, incrementar la movilidad y desarrollar habilidades de flexibilidad; resistencia y fuerza muscular, adaptadas a las demandas físicas que implican el trabajo en las florícolas. Es de vital importancia, implementar elementos de confort para minimizar los riesgos asociados a las condiciones laborales, incluyendo la adquisición de sillas ergonómicas, estaciones de trabajo ajustables y mejoras en las condiciones ambientales como una adecuada iluminación y ventilación. Con su principal propósito de crear un entorno saludable y reducir la incidencia de lesiones musculares y TME (UNGRD, 2021).

Intervención según la clasificación de la Sintomatología Osteomuscular Sintomatología Leve

- Educación grupal: para la promoción de higiene postural, hábitos de vida saludables; cuidados y prevención de molestias osteomusculares y con el fin de prevenir los TME.
- Campañas internas: sensibilización a los trabajadores con el objetivo de informar y educar sobre medidas preventivas de los TME y buenas prácticas laborales.
- Capacitación: talleres y charlas prácticas sobre la correcta manipulación manual de cargas, educación postural; posturas estativas, movimientos repetitivos; ergonomía laboral.
- Programa de pausas activas: programas estructurados de pausas activas, a través de ejercicios breves y dinámicos para la reducción de tensión muscular; mejorar la circulación, prevenir lesiones y TME (Agencia Nacional de Infraestructura, 2023).

Sintomatología Moderada

- Educación grupal: Evitar alteraciones osteomusculares y cultura de seguridad.
- Capacitaciones específicas: prevención de sintomatología osteomuscular adaptadas a cada puesto de trabajo.

- Inspecciones ergonómicas: evaluaciones detalladas del entorno laboral, para la identificación y corrección de riesgos ergonómicos.
- Educación específica en reconocimiento temprano de los síntomas, ergonomía aplicada; fomento de hábitos saludables, manejo del estrés y bienestar psicológico, uso correcto de medicamentos y terapias complementarias.
- Seguimiento a condiciones de salud musculoesquelética: adecuada evolución, mejora y prevención de complicaciones futuras (Agencia Nacional de Infraestructura, 2023).

Sintomatología Severa

- Acompañamiento y seguimiento específico: supervisión personalizada y constante de las actividades laborales del trabajador para identificar y mitigar factores que agraven la sintomatología. Tiene como fin asegurar que las adaptaciones ergonómicas y recomendaciones preventivas sean efectivas.
- Evaluación musculoesquelética: examen médico detallado para la identificación de posibles disfunciones, nivel de dolor o limitaciones funcionales con el fin de desarrollar un plan de intervención que se adapta a las necesidades y condición del paciente.
- Recomendaciones terapéuticas individualizadas: incluye ejercicios terapéuticos, uso de dispositivos de soporte y sugerencias médicas.
- Educación de sintomatología específica: cuidado específico de las zonas afectadas o vulnerables en alineación con los principios de seguridad y salud ocupacional.
- Reubicación laboral: adaptación o traslado del trabajador a tareas o puestos que reduzcan la carga física o los riesgos relacionados con su condición. Esto permite al trabajador mantenerse activo laboralmente sin comprometer su salud.
- Inspecciones ergonómicas en el puesto de trabajo: evaluación integral del lugar de trabajo para identificar problemas ergonómicos que puedan agravar los síntomas, permite implementar cambios inmediatos en mobiliario, herramientas o métodos de trabajo (Agencia Nacional de Infraestructura, 2023).

2.1.3.3. Prevención Terciaria

Rehabilitación Osteomuscular

Es un proceso dinámico y personalizado que abarca diversas estrategias terapéuticas, desde ejercicios específicos hasta el uso de diversas tecnologías avanzadas, con el fin de abordar de manera eficaz las necesidades individuales de cada paciente. Este enfoque integral facilita la recuperación de lesiones musculoesqueléticas y mejora la funcionalidad, contribuyendo significativamente en el bienestar general del trabajador. La atención personalizada es de vital importancia porque cada paciente presenta condiciones únicas que requiere un tratamiento adaptado a sus necesidades específicas (Miscelanea Salud, 2023).

Fases de la Rehabilitación

Fase Inicial (Aguda)

Su objetivo principal es reducir el dolor e inflamación mientras se conserva la movilidad de las articulaciones. Se basa en técnicas como: terapias manuales, ejercicios ligeros y métodos específicos de alivio de las molestias, el control del dolor e inflamación es clave en esta fase al facilitar la participación del paciente en el tratamiento y previene el agravamiento de las lesiones osteomusculares (Miscelanea Salud, 2023).

Fase Intermedia (Subaguda)

Una vez que el dolor disminuye, la rehabilitación se centra en la recuperación de la fuerza y funcionalidad perdida. En esta fase se integran ejercicios más específicos y actividades de fortalecimiento, la restauración de la fuerza muscular y la movilidad permiten que el trabajador retome de manera progresiva sus actividades tanto cotidianas como laborales, un programa adaptado a la gravedad de las lesiones garantiza que se palpen avances seguros y eficientes (Miscelanea Salud, 2023).

Fase Avanzada (Crónica)

Tiene como fin la mejora continua de la fuerza, la resistencia y la funcionalidad integral de paciente, se implementan y ejecutan ejercicios más complejos, a su vez se integran estrategias específicas que permitan la prevención de futuras lesiones. Esta fase es de vital importancia para lograr una recuperación completa y de larga duración, a través del fortalecimiento avanzado no solo de la potenciación de las capacidades físicas, sino que también prepara al sistema musculoesquelético para enfrentar y adaptarse a actividades más exigentes, minimizando riesgo de recaídas y fomentando la autonomía del paciente (Miscelanea Salud, 2023).

Adaptación a las actividades laborales posterior a un TME

La reincorporación de un trabajador tras una lesión osteomuscular o una enfermedad laboral es un proceso desafiante y no siempre se garantiza con una reinserción exitosa. Las intervenciones destinadas a la reducción del tiempo de las bajas laborales y facilitar el retorno al trabajo, se encuentran a través de programas específicos que incluyen un conjunto de actividades e intervenciones específicas en base a la naturaleza de la enfermedad laboral y su impacto en la funcionalidad del empleado, varían en duración, enfoque y metodología. Además, estos programas no solo abordan aspectos físicos de la recuperación sino también los psicosociales; contribuyen a la mejora integral del bienestar del empleado. (Ahumada & Toffoletto, 2021).

Los programas de reinserción laboral para enfermedades profesionales como TME han cobrado gran relevancia a nivel mundial debido a su alta prevalencia e impacto económico y social. Las intervenciones buscan identificar los resultados más efectivos e incluyen enfoques personalizados, estrategias ergonómicas, apoyo psicológico y seguimiento médico continuo, adaptados a las necesidades individuales de cada trabajador, promoviendo un regreso al trabajo seguro, sostenible y beneficioso tanto para el empleado como para la empresa (Ahumada & Toffoletto, 2021).

2.1.4. Teoristas en Enfermería

Nola J Pender

Su modelo conceptual se basa en la salud preventiva a través del accionar de cada individuo, es decir; que cada persona es responsable de sus propias decisiones acerca de la conservación de su salud personal. Se constituye por tres categorías principales como: las experiencias individuales, cognición y resultados conductuales (Herrera & Machado, 2022).

La promoción de la salud en el ámbito laboral brinda beneficios tanto al trabajador como al empleador, para el empleador las ventajas como el mejoramiento de la imagen y del trabajo en equipo; minimización de la rotación del personal, reducción del ausentismo laboral; aumenta la productividad, disminuyen los costos en salud y los problemas jurídicos. Para el empleado, los beneficios como la seguridad y un ambiente laboral saludable, la fortificación de la autoestima; una reducción del estrés, incentivación y satisfacción con el

trabajo, desarrollo de destrezas para mejorar y conservar la salud, además de una mejora notoria de bienestar (Arco & Puenayan, 2019).

Virginia Henderson

Concibe a la enfermería como la asistencia a las personas tanto sanas como enfermas para la realización de actividades esenciales que contribuyan a su salud, recuperación de molestias y enfermedades o una muerte digna, con el fin de que el individuo logre la mayor independencia posible. Estas actividades esenciales se agrupan en 14 necesidades con aspectos fisiológicos, psicológicos; socioculturales, espirituales y de desarrollo. Su teoría resalta la importancia de la relación interpersonal entre la enfermera y el paciente, logrando que la enfermera sea una facilitadora del bienestar integral; con adaptación de los cuidados a lo largo de la vida y en diferentes entornos sanitarios, como es el caso del ámbito de salud ocupacional (Potter & Perry, 2015).

La aplicación de la Teoría de Virginia Henderson en una florícola es fundamental para garantizar el bienestar integral de los trabajadores y optimizar las condiciones laborales, permite atender las necesidades esenciales como la respiración adecuada, la hidratación; la ergonomía y el descanso, con el fin de reducir los riesgos de manifestar sintomatología osteomuscular y con la mejora del estado general de los trabajadores. Además, respetar las creencias, fomentar la comunicación y promover actividades recreativas contribuyen no solo al bienestar físico, sino también a la esfera emocional y social, fortaleciendo la satisfacción y producción laboral. Este enfoque no solo previene enfermedades y lesiones, a su vez permite un ambiente laboral más saludable y una sostenibilidad institucional (Fernández & Mar, 2020).

2.1.5. Plan de Intervención de Enfermería

Enfermería es ciencia y arte de cuidado, el cual será dado en un momento oportuno; a través del acompañamiento del otro, por medio de una convivencia que se desarrolla con dignidad. Ser y ejercer la enfermería va mucho más allá de la tecnificación de prácticas de cuidado que son aplicados con otros profesionales de la salud, es de vital importancia el desarrollo del sentido humano del profesional, para brindar vivencias y atenciones integrales al paciente como un ser holístico (Hidalgo & Altamira, 2020).

Los cuidados de enfermería deben aplicarse considerando a las personas como un ser integral y único, por tal motivo; las enfermeras estarán capacitadas en la identificación y respeto de todas las fases culturales, sociales; espirituales, demográficas y psicológicas de cada población; considerando las diversas formas, condiciones de vida y necesidades de la población, con énfasis en el respeto de los derechos humanos de toda condición humana (Yáñez & Rivas, 2021).

El conocimiento y juicio clínico que aplica la enfermera para obtener resultados eficaces en el paciente, las intervenciones en enfermería incluyen varios roles y atención como la esfera de cuidado directo, entre estos se encuentra principalmente la enfermería asistencial y preventiva; la parte asistencial se basa en todos los procedimientos que se realizan en el paciente, con el fin de reducir las molestias y alcanzar el bienestar. Por otra parte, la parte preventiva en sus tres niveles de atención, tienen como fin la prevención de enfermedades; la promoción de la salud y la rehabilitación en situaciones o patologías ya instauradas (Butcher, 2018; Chasillacta & Nuñez, 2022; Ovalle, 2019).

2.2. Marco Legal y Ético

2.2.1. Constitución de la República

La Constitución de la República del Ecuador es la norma suprema del Ecuador, el mismo que es un estado social de derecho, soberano; independiente, democrático; es el fundamento y la fuente de la autoridad jurídica que sustenta la existencia del Ecuador y su gobierno.

La actual Constitución define la división de poderes en cinco ramas, las tradicionales son tres; poder legislativo a cargo de la Asamblea Nacional, el poder ejecutivo representado por el presidente de la República y el poder judicial encabezado por la Corte Nacional de Justicia; además, se establecen dos nuevos poderes: la función de transparencia representada por el Consejo de Participación Ciudadana y el Control Social (Decreto Legislativo, 2011). Entre sus acápites los más importantes y que sirven como eje principal para esta investigación, corresponden:

Sección séptima: Salud

Art.32. _ *La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación; la educación, la cultura física, el trabajo; la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir (Decreto Legislativo, 2011).*

El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales; culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas; acciones y servicios de promoción y atención integral de salud; salud sexual y salud reproductiva. L prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad; solidaridad, interculturalidad; calidad, eficiencia; eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional (Decreto Legislativo, 2011).

Sección octava: Trabajo

Art.33. _ *El trabajo es un derecho y un deber social, y un derecho económico; fuente de realización personal y base de la economía. El Estado garantizara a las personas trabajadores el pleno respeto a su dignidad; una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado (Decreto Legislativo, 2011).*

2.2.2. Ley Orgánica de Salud

La presente Ley tiene como fin la regulación de las diversas acciones que permitan ejecutar el derecho universal a la salud estipulado en la Constitución Política de la República y la ley. Se rige a los principios de equidad, solidaridad; integralidad, universalidad; irrenunciabilidad, indivisibilidad; participación; calidad y eficiencia, pluralidad; con enfoque de derechos, interculturalidad; de género, generacional y bioético. A continuación, se aborda los artículos de interés para este estudio (Evolución Jurídica, 2022).

Capítulo V: salud y seguridad en el trabajo

Art. 117. _ *La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con el Ministerio de Trabajo y Empleo, y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social; establecerá las normas de salud y seguridad en el trabajo para proteger la salud de los trabajadores (Ministerio de Salud Pública, 2015).*

Art. 118. _ *Los empleadores protegerán la salud de sus trabajadores, dotándoles de información suficiente; equipos de protección, vestimenta apropiada; ambientes seguros de trabajo, al fin de prevenir; disminuir o eliminar los riesgos, accidentes y aparición de enfermedades laborales (Ministerio de Salud Pública, 2015).*

Art. 119. _ *Los empleadores tienen la obligación de notificar a las autoridades competentes, los accidentes de trabajo y enfermedades laborales, sin perjuicio de las acciones que adopten tanto en el Ministerio del Trabajo y Empleo como el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (Decreto Legislativo, 2011).*

2.2.3. Código del Trabajo

El código del trabajo permite regular las relaciones laborales entre los empleadores y trabajadores del país. Su fin es garantizar condiciones laborales justas, proteger los derechos de los trabajadores y establecer responsabilidades para ambas partes.

Capítulo V: prevención de riesgos, medidas de salud y seguridad

Art. 410.- Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no representen peligro para su salud o su vida. Los trabajadores están obligados a acatar las medidas de prevención, seguridad e higiene determinadas en los reglamentos y facilitadas por el empleador.

CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO

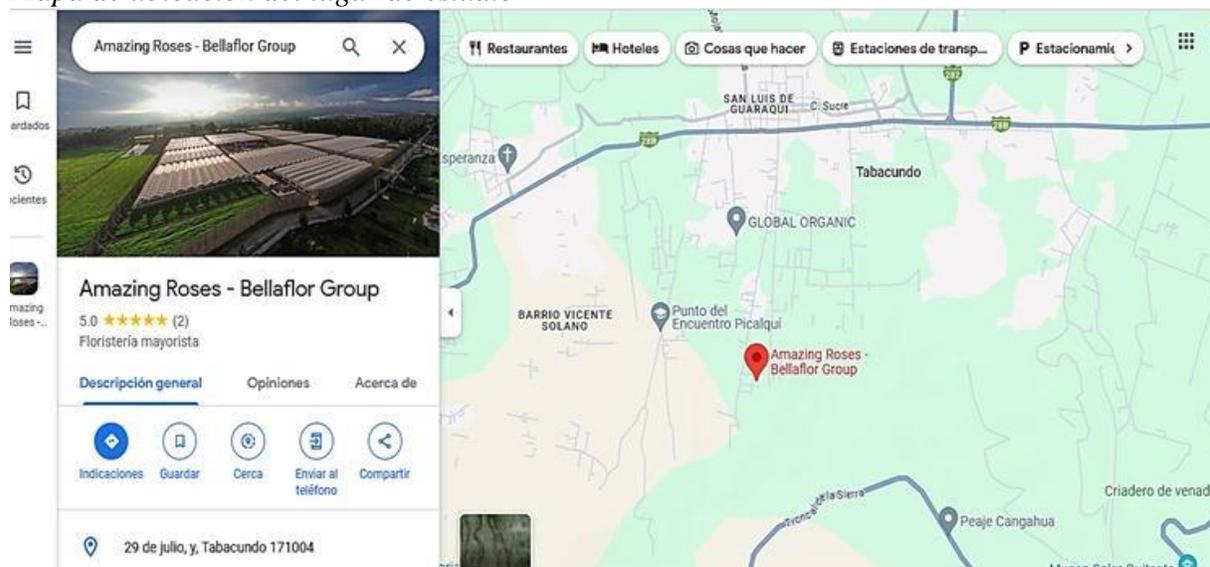
3.1. Descripción de área de estudio

Ubicación geográfica

La florícola Amazingroses es una empresa con fines económicos de producción de flores, hace parte de Bellaflor group la cual está dirigida por una familia suizo - estadounidense con operación en 3 países y 35 años de experiencia. Amazingroses inicia en junio del 2020, se ubica en la provincia de Pichincha, en el cantón Pedro Moncayo y en la comunidad Puruhantag; calle 18 de septiembre. Cuenta con 13 hectáreas de dimensión de las cuales 9.5 hectáreas están activamente produciendo flores tanto de verano como rosa estándar, entre estas se encuentran 87 variedades de rosa estándar y 21 variedades de rosa spray (Grupo Bellaflor, 2020).

Figura 1.

Mapa de ubicación del lugar de estudio



Fuente: (Google Maps, 2025)

Esta empresa está integrada con un total de 88 trabajadores distribuidos en 2 áreas operativa y administrativa: en el área operativa se cuenta con subáreas como son poscosecha con 18 trabajadores de la subárea de cultivo con alrededor de 58 colaboradores. Por otra

parte, está el área administrativa con 12 trabajadores (Departamento médico, sistemas y producción).

3.2. Diseño de Investigación

Cuantitativo

Este estudio posee un diseño cuantitativo porque sus variables son medidas a través del cuestionario nórdico estandarizado de Kuorinka de percepción de síntomas musculoesqueléticos en cuello, hombro; codo o antebrazo, muñeca o mano; espalda dorsal y lumbar, cadera/ piernas; tobillos/ pies y la valoración del Método RULA a través de una aplicación denominada “Hapo LEA” para la evaluación de la exposición de los trabajadores a factores de riesgo como posturas inadecuadas o mantenidas por largos periodos, movimientos repetitivos; aplicación de fuerzas con un enfoque en la carga postural y actividad estática.

3.3. Tipo de Investigación

Descriptivo.

En este estudio se pretende describir las variables y puntos clave de investigación como: las características sociodemográficas y laborales, la sintomatología osteomuscular y su percepción en el trabajador a través del Cuestionario Nórdico de Kuorinka y la aplicación “Hapo LEA” para la valoración a través del método RULA para abordar las actividades laborales de los colaboradores de la florícola Amazingroses.

Transversal.

El estudio se realizará en un punto determinado de tiempo o periodo, con el fin de conocer las características sociodemográficas de la población de estudio con la aplicación del cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka de percepción de síntomas musculoesqueléticos y la valoración del método RULA a través de la aplicación “Hapo LEA”; para la recolección de información relevante para la investigación y planteamiento de un plan de cuidados de enfermería.

No experimental

Es un estudio que presenta las variables sin alteración.

3.4. Población

3.4.1. Universo

El presente estudio se aplica a todo el universo, conformado por 86 colaboradores tanto entre personal operativo como administrativo; pertenecientes a la florícola Amazingroses

3.4.2. Muestra

Por el tamaño de la población, no fue necesario el cálculo de población y se consideró al 100% de la población.

3.5. Criterios de inclusión

- Trabajadores mayores de 18 años
- Trabajadores que firmen el consentimiento informado

3.6. Criterios de exclusión

- Trabajadores que no deseen participar en la investigación.
- Trabajadores que no se encuentre trabajando al momento de aplicar el cuestionario.

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Encuesta

La encuesta fue implementada a través de un cuestionario digital diseñado en la plataforma Google Forms estructurado para recolectar información significativa sobre las características sociodemográficas y condiciones laborales de los trabajadores. El cuestionario contempla variables como el nivel educativo, antigüedad laboral; puesto de trabajo y sus actividades específicas, capacitación laboral; pausas o descansos durante la jornada de trabajo. Para la evaluación de la sintomatología osteomuscular se incluyen las preguntas propias del Cuestionario Nórdico de Kuorinka, un instrumento validado internacionalmente para la valoración tanto general como específica de molestias musculoesqueléticas en diferentes regiones anatómicas.

Aplicación Digital. - Hapo LEA es una herramienta digital que tiene como fin el análisis de las posturas en el ámbito de la salud laboral. Utiliza la inteligencia artificial para detectar y analizar el estrés físico de los trabajadores al momento de realizar sus actividades laborales. Su objetivo principal es la identificación y evaluación de los riesgos ergonómicos, permite una prevención proactiva de los trastornos musculoesqueléticos como dolores lumbares, cervicales; tendinitis, etc

Esta aplicación evalúa los ángulos articulares del cuello, tronco; hombros y de forma inferida, de las manos. Representa la distribución porcentual del riesgo (bajo 1 -2, medio 3 - 4; alto 5 - 6 y muy alto 7) que asume cada articulación durante la ejecución de la tarea laboral, esta representación incluye gráficos e informes para una fácil interpretación. Entre sus principales ventajas, se enfatiza su facilidad de uso, acceso gratuito, confidencialidad de los datos y un soporte profesional para la interpretación de los resultados (ErgoSanté, 2025).

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)

El programa SPSS es un referente a nivel mundial con el fin de realizar procesos analíticos, que empiezan con la planificación y elaboración de datos, posterior se realiza una etapa de gestión y análisis, finaliza con la presentación y distribución de los resultados. Es una gran ventaja la utilización de este programa al facilitar la tabulación de datos estadísticos y agilizar así la obtención de los resultados de la investigación (Rivadeneira, 2020).

Los datos que serán recopilados en esta investigación serán obtenidos a través de un cuestionario en Google Forms, el cual permite una recolección de datos de manera eficiente, accesible y en tiempo real. Posteriormente se procesarán en una base de datos en Excel y serán analizados en un software estadístico denominado SPSS, mencionado programa se encarga de reflejar los resultados de la investigación en tablas de frecuencia y gráficos para un mejor y completa explicación de la problemática de estudio.

3.9. Consideraciones bioéticas

Código Deontológico del CIE para la profesión de enfermería

Este código se implementa a través de la gestión del Consejo Internacional de Enfermeras (CIE), la misma que adoptó por primera vez un código internacional de ética dirigido a los profesionales de enfermería en 1953. Posteriormente se realizaron revisiones y reformas en varias ocasiones, la más reciente y última en 2012. El profesional de enfermería tiene 4 deberes fundamentales como son la promoción de la salud, la prevención de enfermedades, restauración de la salud y el alivio del sufrimiento, la necesidad del cuidado enfermero es universal. A continuación, se da a conocer los dos primeros deberes que se han tomado como referencia para la realización de esta investigación (Consejo Internacional de Enfermeras, 2012).

La enfermera y las personas

La prioridad principal de la enfermera está destinada a las personas que requieren de sus cuidados, promoverá un entorno de respeto de los derechos humanos, costumbres y creencias espirituales o religiosas, valores de la persona, la familia y la comunidad. Enfermería socializará información precisa, oportuna y suficiente, de manera adecuada culturalmente, esta información se basará en conocimiento verídico sobre los cuidados y tratamientos específicos de cada situación o patología existente (Consejo Internacional de Enfermeras, 2012).

La enfermera guardará confidencialidad sobre información de sus pacientes y será discreta al momento de compartirla, se compartirá la responsabilidad social sobre las acciones encaminadas a la satisfacción de las necesidades de salud, con énfasis en las poblaciones o grupos vulnerables, defendiendo siempre la equidad y la justicia social en la distribución de recursos y en el acceso a los cuidados de salud (Consejo Internacional de Enfermeras, 2012).

La enfermera y la práctica

La enfermera se actualizará en atención mediante una capacitación continua, cuidará su salud personal para no comprometerlo con su capacidad de brindar cuidados al paciente, será precavida en la atención respecto a la tecnología y avances científicos que serán

compatibles con la dignidad, seguridad y derechos de las personas, por último, la enfermera favorecerá y mantendrá una cultura de la profesión que fomente un dialogo abierto y un comportamiento ético (Consejo Internacional de Enfermeras, 2012).

Principios éticos en enfermería:

Para los profesionales de salud se hace necesario delimitar las decisiones profesionales al prestar atención al usuario, siempre tener en cuenta el respeto a la libre decisión y expresión del paciente, es importante aconsejar y guiar, pero no forzar en sus decisiones; poner énfasis en los cuatro principios éticos:

Beneficencia

Se basa en no causar daño, de intentar siempre hacer el bien; que el personal de enfermería comprenda al paciente, lo trate y lo vea como así mismo (Becerra, 2021).

No maleficencia

Se trata sobre no hacer daño, minimizar y evitar la imprudencia, la negligencia. Es la prevención de ocasionar algún daño ya sea físico, mental; social o psicológico (Becerra, 2021).

Justicia

Se integrada por la igualdad, la equidad y la planificación; se refiere en una ayuda prioritaria al más necesitado de cuidados respecto al resto de pacientes por atender, evitar la discriminación de etnia, nivel económico o escolaridad; edad y una jerarquización adecuada de las actividades a realizar, hacer un adecuado uso de recursos materiales para evitar escases cuando más se los necesite (Becerra, 2021).

Autonomía

Se basa en la toma de decisiones del paciente en relación con su enfermedad, previamente se establecerá una relación interpersonal sin coacción, donde predomine la información de su situación de salud, solvencia de dudas y la consideración a las situaciones de su diario vivir, mencionada información deberá ser clara y argumentativa con el fin de que el paciente considere la mejor opción en la toma de decisiones respecto a su salud (Becerra, 2021).

Este principio se valida al llevar a cabo el consentimiento informado, no solo a través de la firma del documento; a esto se suma que el paciente realmente comprendió su situación de salud y más aún las consecuencias que surgen de su toma de decisiones.

CAPÍTULO IV
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Tabla 1.

Características sociodemográficas y condiciones laborales

Variable	F	%
Sexo		
Hombre	41	51.2
Mujer	39	48.8
Edad		
0 - 19 años Población Juvenil	5	6.2
20 - 39 años Adultos jóvenes	59	73.8
40 - 59 años Adultos de mediana edad	16	20
Nivel Educativo		
Primaria	19	23.8
Secundaria	37	46.2
Secundaria Incompleta	12	15
Superior	10	12
Superior Incompleta	2	2
Antigüedad		
Menos de 6 meses	12	15
De 6 meses a 1 año	6	7.5
De 1 a 2 años	18	22.5
De 2 a 3 años	12	15
Más de 3 años	32	40
Puesto laboral		
Operativo	72	90
Administrativo	8	10
Total	80	100

Los datos sociodemográficos y condiciones laborales representan una distribución equilibrada en cuanto al sexo, con un 51.2 % de hombres y 48.8% de mujeres. En cuanto a la edad, la mayoría de los participantes se encuentran entre los 20 a 39 años son adultos jóvenes con 73.8 %; mientras que los adultos de mediana edad entre 40 a 59 años equivale al 20 %. Solo un mínimo porcentaje corresponde a la población juvenil entre 0 a 19 años equivale al 6.2 %.

En referencia al nivel educativo, la mayoría corresponde a la educación secundaria con 46.2 %, seguida por primaria con 23.8 % y secundaria incompleta con 15 %. Una mínima proporción de los trabajadores posee estudios superiores con 12%. Respecto a la antigüedad laboral, el 40% de los trabajadores cuenta con una trayectoria laboral de más de tres años, un 22.5 % tiene entre 1y 2 años de experiencia. Los trabajadores con menos de 6 meses y de dos a tres años representan cada uno el 15% de los trabajadores y una minoría de 7.5% correspondiente entre seis meses y un año. En cuanto al tipo de puesto laboral, la mayoría de los trabajadores pertenece al personal operativo con un 90% y el personal administrativo representa una minoría del 10%.

Tabla 2.
Tabla Características laborales y fatiga o dolor muscular

Variable	- 2 H		2 - 3 H	
	F	%	F	%
Actividades - Operativo				
Preparar la tierra y riego	27	55.1	22	44.9
Clasificación y boncheo de la flor			19	100
Erradicación de plagas	27	50	27	50
Control de calidad y empaque	1	25	3	75
Poda y cosecha de las flores	2	5	38	95
Actividades - Administrativo				
Llenado de formularios físicos	6	75	2	25
Manejo de Software	1	14.3	6	85.7
Capacitación al personal	4	80	1	20
Ingreso y salida de insumos	5	71.4	2	28.6
	F		%	
Capacitación Laboral				
Si	69		86.3	
No	11		13.7	
Pausas o descansos				
Si	77		96.3	
No	3		3.8	
Fatiga o dolor muscular				
Si	62		77.5	
No	18		22.5	
Adormecimiento, parestesia e inmovilidad				
Si	60		75	
No	20		25	
Total	80		100	

El análisis de las actividades laborales, las tareas operativas el 55.10 % del personal trabaja en jornada de 2 horas en la preparación de tierra y riego; mientras que el 44.9% trabaja durante 2 a 3 horas. En la erradicación de plagas tiene una proporción de 50 % lo realiza durante 2 horas y el 44.90% durante la jornada de 2 a 3 horas. La tarea de clasificación y boncheo de flores corresponde al 100% en jornada de 2 a 3 horas. El control de calidad y empaque se realiza tanto en jornada de menos de 2 horas y de 2 a 3 horas en un 50% respectivamente. En referencia a la poda y cosecha de las flores, el 75% se ejecuta durante 2 horas y el 25 % durante 2 a 3 horas.

Respecto a las actividades administrativas, el 75% de los trabajadores destina menos de 2 horas al llenado de formularios físicos, tan solo el 25% lo realiza entre 2 a 3 horas. En cuanto al manejo de software tiene una misma proporción del 50% en el rango de menos 2 horas y de 2 a 3 horas respectivamente. En la capacitación del personal, el 80% la ejecuta en el lapso de menos 2 horas y el 20 % del personal durante 2 a 3 horas. Por último, el ingreso y la salida de insumos es realizado por el 71.4 % de los trabadores durante 2 horas y el 28.6 % del personal en el rango de 2 a 3 horas.

En cuanto a las condiciones de trabajo, el 86.3 % de los trabajadores recibieron capacitación para la realización de sus actividades laborales y el 13.7% del personal no recibió capacitación alguna. En cuanto a la realización de pausas o descansos durante la jornada laboral, el 96.3% reportó que si las ejecuta; mientras que el 3.7 % no las realiza. El 77.5 % dio a conocer que tiene fatiga o dolor muscular y solo el 22.5 % no presenta esta sintomatología. Finalmente, un 75% del personal manifestó sentir adormecimiento; parestesia e inmovilidad y solo el 25% no expresó sentir molestias.

Tabla 3.
Cuestionario Nórdico de Kuorinka (General)

Variable	Últimos 12 meses dolor/molestias/discomfort				Últimos 12 meses impedimento para hacer trabajo normal en casa o fuera de casa debido a molestias				Ha tenido problemas en los últimos 7 días			
	Si		No		Si		No		Si		No	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Cuello	37	60.7	24	39.3	16	26.2	45	73.8	34	55.7	27	44.3
Hombro	41	67.2	20	32.8	23	37.7	38	62.3	38	62.3	23	37.7
Codo	11	18	50	82	8	13.1	53	86.9	11	18	50	82
Muñeca	47	77	14	23	34	55.7	27	44.3	45	73.8	16	26.2
Espalda alta (dorsal)	35	57.4	26	42.6	19	31.1	42	68.9	33	54.1	28	45.9
Espalda baja (lumbar)	37	60.7	24	39.3	26	42.6	35	57.4	33	54.2	28	45.9
Cadera /piernas	31	50.8	30	49.2	18	29.5	43	70.5	29	47.5	32	52.5
Rodillas	23	37.7	38	62.3	17	27.9	44	72.1	22	36.1	39	63.9
Tobillos/pies	24	39.3	37	60.7	19	31.1	42	68.9	20	32.8	41	67.2

Los resultados de la aplicación del Cuestionario Nórdico de Kuorinka indican que existe una alta prevalencia de molestias musculoesqueléticas en distintas zonas del cuerpo en los últimos 12 meses. Las zonas con mayor dolor o incomodidad son la muñeca (77%), seguido del hombro (67,2%) y la espalda baja (60.7 %). Además, también se evidencia molestias en cuello (60.7%) y espalda alta (57.4%). En menor porcentaje, se reportan molestias en rodillas (39.3 %), cadera / piernas (37.7%); tobillos/pies (39.3%) y por último el codo (18%).

En cuanto a la interferencia de estas molestias con la capacidad para realizar actividades normales en cada o fuera de esta, se repite la prevalencia en muñeca (55.7%), cuello (26.2%); hombro (37.7%) y codo (35.3%). En referencia a los problemas presentados en los últimos 7 días, las zonas con mayor afectación fueron, la muñeca (73.8%) y hombro (62.3%), seguida por cuello (55.7%) y espalda alta (54.1%), finalmente con un menor porcentajes, las molestias en tobillos /pies (32.8%) y rodillas (31.1%).

Tabla 4.
Cuestionario Nórdico de Kuorinka

Variable	Molestias				Cambio de puesto				Molestias en los últimos 12 días			
	Si		No		Si		No		Si		No	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Cuello	26	52	24	48	8	16	42	84	27	54	23	46
Hombro	29	58	21	42	11	22	39	78	25	50	25	50
Espalda (dorsal/lumbar)	36	72	14	28	12	24	38	76	35	70	15	30
Codo antebrazo	21	42	29	58	10	20	40	80	17	34	33	66
Mano muñeca	41	82	9	18	17	34	33	66	42	84	8	16

En cuanto al análisis específico del Cuestionario Nórdico de Kuorinka, se evidencia que las molestias osteomusculares más comunes tienen énfasis en la mano o muñeca (82%), seguida por la espalda dorsal/lumbar (72%); hombros (58%), en menor porcentaje se presentan molestias en cuello (52%) y codo o antebrazo (42%). En referencia a la relación de las molestias con el cambio de puesto de trabajo, las zonas con una repetitividad en la prevalencia, está la mano o muñeca (34%) y la espalda (24%). En los últimos 12 meses los

resultados de las molestias se mantienen en mano o muñeca (84%), seguido de espalda (70%), en cuello (54%); en hombros (50%) y por último en antebrazo (34%).

Tabla 5.

Cuestionario Nórdico de Kuorinka – duración de las molestias

Variable	¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?							
	1 - 7 días		8 - 30 días		<u>> 30 días, no seguidos</u>		Siempre	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Cuello	21	42	3	6			1	2
Hombro	19	38	4	8	2	4	1	2
Espalda (dorsal/lumbar)	23	46	7	14	1	2	2	4
Codo o antebrazo	12	24	2	4	3	6	1	2
Mano o muñeca	22	44	5	10	9	18	4	8

Variable	¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?							
	0 días		1 a 7 días		1 a 4 semanas		> 1 mes	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Cuello	38	76	11	22			1	2
Hombro	36	72	11	22	2	4	1	2
Espalda (dorsal/lumbar)	29	58	18	36	2	4	1	2
Codo o antebrazo	36	72	9	18	3	6	2	4
Mano o muñeca	24	48	18	36	6	12	2	4

Variable	¿Cuánto tiempo dura cada episodio?									
	< 1 hora		1 a 24 horas		1 a 7 días		1 a 4 semanas		> 1 mes	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Cuello	11	22	8	16	3	6			2	4
Hombro	7	14	10	20	7	14			2	4
Espalda (dorsal/lumbar)	14	28	10	20	9	18	1	2	2	4
Codo o antebrazo	11	22	9	18	2	4			2	4
Mano o muñeca	9	18	13	26	11	22	5	10	3	6

En cuanto a la duración, frecuencia e impacto de las molestias musculoesqueléticas en los trabajadores en los últimos 12 meses. Se evidencia que la mayoría de los trabajadores tiene molestias en un periodo de 1 a 7 días, principalmente en la espalda dorsal/lumbar (46%), seguida por la muñeca o mano (44%), cuello (42%); hombro (42%) y codo o antebrazo (24%). Seguida de un periodo de 8 a 30 días con el mayor porcentaje en la espalda dorsal/lumbar (14%), seguida de mano o muñeca (10%); hombro (8%), cuello (6%) y hombro (4%).

En referencia a como las molestias han interferido en la capacidad para trabajar en el último año, se presentan interrupciones laborales de 1 a 7 días manifestándose tanto en espalda dorsal/lumbar y mano o muñeca con 36% respectivamente, seguidas de cuello y hombro con 22% cada una, en una minoría el codo o antebrazo con 18%. Por otro lado, las molestias en el lapso de 1 a 4 semanas se observaron principalmente en hombro (6%) y mano o muñeca (4%).

En cuanto a la duración de cada episodio de dolor o molestia, la mayoría tiene una duración de < 1 hora, presentándose en espalda dorsal/lumbar (28%), tanto en cuello como en codo o antebrazo (22%) en cada una, seguido de mano o muñeca (18%) y hombro (14%). Seguido por episodios de 1 a 7 días, en donde se observa que las molestias se presentan en mano o muñeca (22%), seguido de espalda dorsal/lumbar (18%); hombro (14%), cuello (6%) y codo o antebrazo (4%).

Tabla 6.
Puntuación asignada a las molestias.

Variable	Molestias (0 - 5)											
	0		1		2		3		4		5	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Cuello	28	56	15	30	6	12			1	2		
Hombro	30	60	12	24	4	8	2	4	2	4		
Espalda (dorsal/lumbar)	16	32	15	30	12	24	5	10	2	4		
Codo antebrazo	31	62	7	14	5	10	4	8	3	6		
Mano o muñeca	13	26	6	12	10	20	14	28	7	14		

En la tabla se observa que existe una incomodidad leve (puntuación 1), las zonas con mayor afectación son la espalda dorsal/lumbar y cuello (30%) cada una, seguida de hombro (24%); codo o antebrazo (14%) y mano o muñeca (12%). En cuanto a la incomodidad moderada, con puntuación 2 y 3; las zonas correspondientes en el nivel 2, se encuentran más comprometida es la espalda (24%), seguida de mano o muñeca (20%), cuello (12%); codo o antebrazo (10%) y hombro (8%). En cuanto a la puntuación del nivel 3, se evidencia principalmente en mano o muñeca (28%), seguido por espalda dorsal/lumbar (10%); con una minoría en codo o antebrazo (8%) y hombro (4%).

Tabla 7.

Causas, tiempo y tratamiento de las molestias.

Causas de las molestias			Tiempo de las molestias			
	F	%		F	%	
Tijera	22	44	1 mes	11	22	
Trabajo	16	32	2 meses	10	20	
Estrés	5	10	3 meses	9	18	
Años trabajados	4	8	6 meses	14	28	
Act. sedentarias	3	6	12 meses	6	12	
Tratamiento				F	%	
Si				36	72	
No				14	28	

En el análisis de la tabla, se muestra que la principal causa de las molestias musculoesqueléticas en base a la percepción de los trabajadores fue el uso de tijeras (44%), seguido de las actividades propias del trabajo (32%), estrés (10%); años trabajados (8%) y las actividades sedentarias (6%). En relación con el tiempo de afectación por las molestias fue en su mayoría en el lapso de 6 meses (28%), seguida de 1 mes (22%); 2 meses (20%), 3 meses (18%) y 12 meses (12%). Finalmente, la mayoría de los trabajadores recibieron tratamiento (72%) a todas sus molestias y una minoría no recibió ningún tratamiento (28%).

Tabla 8.
Método RULA – App Hapo LEA

Resultados de método RULA						
Cultivo						
Variable	Riesgo Bajo (1 -2)		Riesgo Medio (3 -4)		Riesgo Alto (5 -6)	
	F	%	F	%	F	%
Cuello	31	59.6	20	38.5	1	1.9
Tronco	30	57.7	21	40.4	1	1.9
Hombro izquierdo	15	28.8	37	71.2		
Hombro derecho	6	11.5	46	88.5		
Codo y mano izquierda	12	23.1	28	53.8	11	23.1
Codo y mano derecha	11	21.2	30	57.6	11	21.2

Poscosecha						
Variable	Riesgo Bajo (1 -2)		Riesgo Medio (3 -4)		Riesgo Alto (5 -6)	
	F	%	F	%	F	%
Cuello	6	30	13	65	1	5
Tronco	20	100				
Hombro izquierdo	7	35	13	65		
Hombro derecho	4	20	16	80.0		
Codo y mano izquierda	13	65	7	35		
Codo y mano derecha	14	70	6	30		

Administración						
Variable	Riesgo Bajo (1 -2)		Riesgo Medio (3 -4)		Riesgo Alto (5 -6)	
	F	%	F	%	F	%
Cuello	2	25	6	75		
Tronco	4	50	4	50		
Hombro izquierdo			8	100		
Hombro derecho	4	50	4	50		
Codo y mano izquierda	3	37.5	5	62.5		
Codo y mano derecha	1	12.5	5	62.5	2	25

El análisis de resultados basado en el método RULA (Rapid Upper Limb Assessment) evidencia de los niveles de riesgo ergonómico según el área de trabajo: Operativo (Cultivo y Poscosecha) y Administrativo. En cuanto al personal Operativo, en el área de cultivo respecto al riesgo bajo (1-2); se presentó en cuello (59.6%), seguido por tronco (57.7%); hombro izquierdo (28.8%), codo y mano derecha (23.1%); codo y mano izquierda (21.2%). Respecto al riesgo medio (3-4), se evidenció una mayoría en hombro derecho (88.5%), seguido de

hombro izquierdo (71.2%); codo y mano derecha (57.6%), codo y mano izquierda (53.8%); tronco (40.4%) y cuello (38.5%). Finalmente, el riesgo alto se presentó en codo y mano izquierda (23.1%) seguido de codo y mano derecha (21.2%); una minoría en cuello y tronco (1%) respectivamente. No existen casos para riesgo muy alto.

En el área de poscosecha se identificó en riesgo bajo, la mayoría en tronco (100%); seguida de codo y mano derecha (70%), codo y mano izquierda (65%); hombro izquierdo (35%), cuello (30%) y hombro derecho (20%). En base al riesgo medio, se presentó una mayoría en hombro derecho (80%); seguido de cuello y hombro izquierdo (65%) respectivamente, codo y mano izquierda (35%); por último, codo y mano derecha (30%). Finalmente se evidenció tan solo un riesgo alto en cuello (5%) y no existen casos para riesgo muy alto.

Con respecto al personal administrativo, el nivel de riesgos es más bajo a comparación con el personal operativo. Sin embargo; en riesgo bajo se presentó en tronco y hombro derecho (50%) respectivamente, codo y mano izquierda (37.5%); cuello (25%), codo y mano derecha (12.5%). En cuanto al riesgo medio, se observó una mayoría en hombro izquierdo (100%); seguido de cuello (75%), codo / mano izquierda y codo/ mano derecha (62.5%) respectivamente, en tronco y hombro derecho (50%) cada uno. En base al riesgo alto solo se presentó en codo y mano derecha (25%) y no se evidenció casos para riesgo muy alto.

Tabla 9.

Dolor, molestias o disconfort con las actividades laborales

	Área de cultivo		Administrativos
	Preparar tierra y riego	Erradicación de plagas	Capacitación
	Valor p		
Cuello	0,24	0,21	
Hombro	0,2	0,08	0,7
Espalda (dorsal/lumbar)	8	0,08	
Codo/antebrazo	0,18	0,5	0,7
Mano/muñeca	0,02	0,4	0,7

El análisis de resultados en el cruce de tablas entre dolor, molestias o disconfort con las actividades laborales, evidenció que en el área de cultivo existen asociaciones relevantes con la aparición de las molestias, específicamente en la actividad de preparar tierra y riego, se observó una relación estadísticamente significativa en mano/muñeca ($p = 0.02$) lo que

representa una asociación directa entre la actividad laboral con la presencia de sintomatología. En el resto de las actividades se encontraron valores cercanos al umbral de significancia. No obstante, sirven de alerta clínica para implementar mejorar ergonomías y prevenir molestias osteomusculares a futuro.

DISCUSIÓN

Con relación a las características demográficas los resultados revelan una relación casi equilibrada entre mujeres (48.8%) y una ligera mayoría de hombres (51.2%) porcentaje que tiene similitud en la investigación de (Yané & Almeida, 2023) sobre “Trastornos musculoesqueléticos y riesgos ergonómicos en una empresa florícola, Machachi 2023” que cuenta con personal distribuido en mujeres (57.6%) y hombres (42.45%). En cuanto, a la edad el rango que predomina en los trabajadores es de 20 a 39 años (73.8 %) lo que es similar al estudio de por (Orozco & Zuluaga, 2022) sobre “Sintomatología musculoesquelética en trabajadores de postcosecha de un cultivo de flores de Cundinamarca” en la cual se evidencia una población de 28 a 37 años (37.78%) de la fuerza laboral que se encuentra en este grupo etario lo cual se refleja en las exigencias físicas que demanda el sector laboral. Respecto al nivel educativo, se evidencia que la mayoría culminaron la educación secundaria (46.2 %) y primaria (23.8 %), datos que tienen similitud con la investigación por (Orozco & Zuluaga, 2022) sobre “Sintomatología musculoesquelética en trabajadores de postcosecha de un cultivo de flores de Cundinamarca” donde también se evidenció que la mayoría de los trabajadores (55.19%) tiene una educación secundaria y primaria (17.04%).

Además, la antigüedad laboral muestra que la mayoría de trabajadores (32 %) cuenta con más de tres años de trayectoria en la empresa, resultados similares con lo observado por (Hasheminejad & Choobineh, 2021b) en su investigación” Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos, evaluación de riesgos ergonómicos e implementación de un programa de ergonomía participativa para trabajadores de plantaciones de pistacho en Irán.” donde la mayoría (68.1%) de los participantes se encuentra con 5 años de experiencia; lo que resulta en una mayor exposición a los factores de riesgo ergonómico. Finalmente, la distribución por puesto laboral evidencia que la mayoría del equipo laboral (90%) pertenecen al personal operativo y una minoría (10 %) al personal administrativo; resultados que se aproximan al estudio realizado por (Orozco & Zuluaga, 2022) sobre “Sintomatología musculoesquelética

en trabajadores de postcosecha de un cultivo de flores de Cundinamarca” donde también se reportaron que la mayoría (79.26%) de mano de obra pertenece a la parte operativa o de producción.

En cuanto a las actividades realizadas por el personal de la florícola Amazingroses, se observa que las tareas laborales más demandantes son tanto la preparación de la tierra como la erradicación de plagas (37.5) en un rango de – 2 horas diarias, tanto la poda y cosecha de las flores (31.5%) como la clasificación y boncheo de las flores (12.37%) ambas en un rango de 4 horas diarias. Se encuentra similitudes con la investigación realizada por (Kongtawelert & Buchholz, 2022) sobre “Prevalencia y factores asociados con trastornos musculoesqueléticos entre los productores de tabaco Burley tailandés” en el cual la recolección manual de tabaco (68.8 %) ocupa entre 4 a 6 horas de trabajo diario, a su vez actividades de preparación del terreno y riego (50.4 %) ocupa un rango de tiempo de 4 a 6 horas.

En referencia a las actividades laborales del personal administrativo, se observa la realización de actividades como llenado de formularios físicos (75%) en un lapso de menos de 2 horas, el manejo de software (37.5 %) en un rango de tiempo de 2 a 3 horas, tanto la capacitación al personal (50 %) como la salida e ingreso de insumos (62.5 %) se ejecuta en menos de 2 horas. Se encuentra relación con el estudio de (Angulo & Rivera, 2023) acerca de la “Prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos asociados con el trabajo de cargos administrativos” en el cual también se realizan largas actividades como el manejo de software y llenado de formularios (48.4%) en un lapso de 6 a 8 horas al menos 6 días a la semana, lo que representa una elevada exposición a factores de riesgo ergonómico.

En cuanto a la capacitación laboral en la florícola Amazingroses, los trabajadores (86.30 %) si recibieron capacitación para la realización de las actividades laborales. Existe un alto porcentaje de capacitación, casi similar a la investigación de (Villegas & Narvaez, 2025) sobre “Formación inicial en seguridad laboral y uso adecuado de plaguicidas de Florida Hipericu” en el cual la empresa capacitó a los trabajadores (100%) sobre riesgos del trabajo y la manera adecuada de realizar sus actividades laborales. En referencia al descanso o pausas en la jornada laboral, en los trabajadores de la florícola se observa que existe descanso (96.30 %) un porcentaje mayor en comparación a los resultados del estudio de (Kang & He, 2021) cerca de la “Prevalencia y factores de riesgo para los MSD en los agricultores de invernaderos

vegetales -una encuesta transversal de la zona rural de Shandong- China “ el cual evidencio que los trabajadores (26.5%) con descansos o pausas representaban la minoría de todo el estudio.

Se obtuvieron elevados resultados; tanto en los trabajadores que presentaron fatiga o dolor muscular (77.50 %) como en entumecimientos, parestesias e inmovilidad (75%). En comparación al estudio realizado por (Poochada & Chaiklieng, 2022) sobre “Trastornos musculoesqueléticos entre trabajadores agrícolas de diversas actividades de cultivación en el Alto Noreste de Tailandia” en el cual predominaron valores menores en cuanto a malestar, los trabajadores presentaron molestias en un nivel severo (13.92%), nivel moderado (23.04 %) y un nivel leve (60.48 %).

En cuanto a los resultados de la aplicación del Cuestionario Nórdico de Kuorinka se evidenció que en la florícola Amazingroses, las regiones corporales con mayor presencia de molestias osteomusculares en los últimos 12 meses fueron muñeca (77%), seguida de en hombro (67.2%), cuello y espalda lumbar (60.7%) respectivamente, resultados que coinciden con la investigación de (Rodriguez & Peralta, 2025) sobre “Factores ergonómicos que inciden en la aparición de patologías musculoesqueléticas de personal operativo: finca florícola, Cayambe - Ecuador” con presencia de molestias durante el mismo lapso de 12 meses y en las mismas zonas corporales, se destaca espalda (46.5%), muñeca (35.7%); hombro (33.3%) y cuello (30.2%). Ambos estudios evidenciaron que la mayoría de las molestias musculoesqueléticas se presentaron en miembros superiores y la percepción de molestias en miembros inferiores fueron en porcentajes mínimos.

En cuanto al impedimento laboral, se evidencio que en Amazingroses la mayoría de los trabajadores con molestias fueron de corta duración, principalmente en el lapso de 1 a 7 días; con sintomatología en espalda y muñeca (36%) respectivamente, seguida de cuello y hombro (22%) en cada una; con una minoría en codo o antebrazo (18%), además; se presentaron molestias en el rango de 1 a 4 semanas con prevalencia en mano o muñeca (12%) datos similares al estudio sobre “Factores ergonómicos que inciden en la aparición de patologías musculoesqueléticas de personal operativo: finca florícola, Cayambe - Ecuador” en la cual las molestias también se manifestaron en el lapso de 1 a 7 días en miembros superiores y cuello (18.3%), mientras que solo una minoría de trabajadores (3.3%) presentaron sintomatología en el rango de 1 a 4 semanas.

Finalmente, en los resultados de las causas de las molestias musculoesqueléticas, el Cuestionario de Kuorinka aplicado a Amazingroses evidenció que la principal causa de las molestias, fue el uso de la tijera (44%), seguida de las actividades laborales (32%), datos que difieren en porcentaje con la investigación realizada por (Orozco & Zuluaga, 2022) sobre “Síntomatología musculoesquelética en trabajadores de postcosecha de un cultivo de flores de Cundinamarca” en la cual se reportó que la principal causa de las molestias de los trabajadores es la actividad laboral (99%).

En los resultados del método RULA (Rapid Upper Limb Assessment) aplicado al personal de Amazingroses, se evidenció que las actividades laborales tanto en el área operativa como administrativa representaron los porcentajes más altos al riesgo medio; en el área de cultivo (58%), poscosecha (68%) y administración (66.7%) resultados que tienen cierta similitud con el estudio de (Yané & Almeida, 2023) sobre “Trastornos musculoesqueléticos y riesgos ergonómicos en una empresa florícola, Machachi 2023” en el cual existe un nivel de riesgo medio en todas las actividades laborales tanto cultivo como poscosecha. Por el contrario, en el estudio (Rodríguez & Peralta, 2025) sobre “Factores ergonómicos que inciden en la aparición de patologías musculoesqueléticas de personal operativo: finca florícola, Cayambe - Ecuador” en el cual obtuvieron datos de la presencia de un riesgo alto a nivel generalizado de todas las actividades laborales.

En los resultados del cruce de variables en el valor de p , se evidenció que en el área de cultivo existen asociaciones relevantes con la aparición de las molestias, específicamente en el área operativa, se observó una relación estadísticamente significativa en mano/muñeca ($p = 0.02$) lo que representa una asociación directa entre la actividad laboral con la presencia de sintomatología. Resultados que tienen similitud con el estudio de (Munala & Olivier, 2021) sobre “La prevalencia de trastornos musculoesqueléticos entre trabajadores de granjas de flores en Kenia” en el cual se presentó una fuerte asociación entre el cargo de trabajador agrícola general y la presencia de TME ($p = 0.027$).

CAPÍTULO V

PROPUESTA

Esta propuesta de plan de cuidados de enfermería tiene como finalidad ser una guía con intervenciones específicas e integrales para dar alivio al dolor y mejorar la funcionalidad del personal tanto operativo como administrativo de la florícola Amazingroses. Es necesario tomar en cuenta que estas molestias musculoesqueléticas son causas por las exigencias propias que se llevan a cabo en el ámbito floricultor, es decir; no se pueden eliminar, pero si se pueden minimizar.

Diagnóstico de enfermería (NANDA)	Resultados (NOC)	Indicadores (NOC)	Intervenciones (NIC)
<p>Dominio: 12 Confort</p> <p>Clase: 1. Confort físico</p> <p>Código: 00132</p> <p>Etiqueta: Dolor agudo</p> <p>Definición: Experiencia sensitiva y emocional desagradable ocasionada por una lesión tisular real o potencial de inicio súbito o lento de cualquier intensidad de leve a grave con un final anticipado o previsible, con duración inferior a 3 meses.</p> <p>M/p Conducta expresiva, expresión facial de dolor; postura de evitación del dolor, informes de personas próximas sobre cambios en la actividad; informa de la intensidad usando escalas estandarizadas de valoración del dolor.</p> <p>R/c Agentes lesivos.</p>	<p>Dominio: V Salud percibida</p> <p>Clase: V Sintomatología</p> <p>Código: 2102</p> <p>Resultado: Nivel del dolor</p> <hr/> <p>Dominio: IV Conocimiento y conducta de salud</p> <p>Clase: Q Conducta de salud</p> <p>Código: 1605</p> <p>Resultado: Control del dolor</p>	<p>210201 dolor referido</p> <p>210204 duración de los episodios del dolor</p> <p>210206 expresiones faciales de dolor</p> <p>210221 frotarse el área afectada</p> <p>210209 tensión muscular</p> <hr/> <p>160502 reconoce el comienzo del dolor</p> <p>160516 describe el dolor</p> <p>160504 utiliza medidas de alivio no analgésicos</p> <p>160505 utiliza analgésicos como se recomienda.</p> <p>160528 mantiene visitas con el profesional sanitario.</p>	<p>2210 administración de analgésicos</p> <p>2380 manejo de la medicación</p> <p>1410 manejo del dolor: agudo</p> <p>5270 apoyo emocional</p> <p>0140 fomentar la mecánica corporal</p> <p>0202 fomento del ejercicio: estiramientos</p> <p>1460 relajación muscular progresiva</p> <p>0840 cambio de posición</p> <p>6482 manejo ambiental: confort</p> <p>6040 terapia de relajación</p>

Diagnóstico de enfermería (NANDA)	Resultados (NOC)	Indicadores (NOC)	Intervenciones (NIC)
<p>Dominio: 4 Actividad / reposo</p> <p>Clase: 3. Equilibrio de la energía</p> <p>Código: 00093</p> <p>Etiqueta: Fatiga</p> <p>Definición: Sensación abrumadora y sostenida de agotamiento, disminución de la capacidad para el trabajo físico y mental habitual.</p> <p>M/p Expresa frustración, expresa falta de energía; expresa cansancio y debilidad, aumento de los síntomas físicos; resistencia física insuficiente y cansancio.</p> <p>R/c Dolor, pérdida de la condición física y estresores.</p> <p>Población de riesgo Personas con ocupaciones muy demandantes, inflamación crónica</p>	<p>Dominio: I. Salud funcional</p> <p>Clase: A. mantenimiento de la energía</p> <p>Código: 0007</p> <p>Resultado: Nivel de fatiga</p>	<p>000701 agotamiento</p> <p>000711 mialgia</p> <p>000712 artralgia</p> <p>000717 rendimiento laboral</p> <p>000721 equilibrio actividad/ reposo</p>	<p>0180 manejo de la energía</p> <p>4310 terapia de actividad</p> <p>0140 fomentar la mecánica corporal</p> <p>0202 fomento del ejercicio: estiramientos</p> <p>0226 terapia de ejercicios: control muscular</p> <p>0224 terapia de ejercicios: movilidad articular</p> <p>6040 terapia de relajación</p> <p>5330 control del estado de ánimo</p> <p>1480 masaje</p>
	<p>Dominio: I. Salud funcional</p> <p>Clase: A. mantenimiento de la energía</p> <p>Código: 0008</p> <p>Resultado: Fatiga: efectos nocivos</p>	<p>000801 malestar</p> <p>000803 disminución de la energía</p> <p>000812 deterioro del rendimiento laboral</p> <p>000814 absentismo laboral</p> <p>000821 deterioro del estado de ánimo</p>	

Diagnóstico de enfermería (NANDA)	Resultados (NOC)	Indicadores (NOC)	Intervenciones (NIC)
<p>Dominio: 4 Actividad / reposo</p> <p>Clase: 2. Actividad/ejercicio</p> <p>Código: 00085</p> <p>Etiqueta: Deterioro de la movilidad física</p> <p>Definición: Limitación del movimiento independiente e intencionado del cuerpo o de una o más extremidades.</p> <p>M/p Disminución de las habilidades motoras finas, disminución de la amplitud de movimientos; expresa malestar, enlentecimiento del movimiento; movimientos espásticos.</p> <p>R/c Disminución del control y fuerza muscular, rigidez articular; dolor, pérdida de la condición física.</p> <p>Problemas asociados Contracturas, deterioro musculoesquelético.</p>	<p>Dominio:</p> <p>Clase:</p> <p>Código: 0208</p> <p>Resultado: Movilidad</p> <hr/> <p>Dominio:</p> <p>Clase:</p> <p>Código: 0206</p> <p>Resultado: Movimiento articular</p>	<p>020809 coordinación</p> <p>020803 movimiento muscular</p> <p>020804 movimiento articular</p> <p>020802 mantenimiento de la posición corporal</p> <p>020814 se mueve con facilidad</p> <hr/> <p>020602 cuello</p> <p>020611 hombro</p> <p>020609 codo</p> <p>020620 columna vertebral</p> <p>020607 muñeca</p>	<p>0840 cambio de posición</p> <p>5510 educación para la salud</p> <p>0140 fomento de la mecánica corporal</p> <p>0202 fomento del ejercicio: estiramientos</p> <p>0180 manejo de la energía</p> <p>1410 manejo del dolor agudo</p> <p>0226 terapia de ejercicios: control muscular</p> <p>0224 terapia de ejercicios: movilidad articular</p> <p>2380 manejo de la medicación</p> <p>1480 masaje</p> <p>1460 relajación muscular progresiva</p> <p>6040 terapia de relajación</p>

Diagnóstico de enfermería (NANDA)	Resultados (NOC)	Indicadores (NOC)	Intervenciones (NIC)
<p>Dominio: 4 Actividad / reposo</p> <p>Clase: 2. Actividad/ejercicio</p> <p>Código: 00085</p> <p>Etiqueta: Disminución de la tolerancia a la actividad</p> <p>Definición: Resistencia insuficiente para completar las actividades requeridas de la vida diaria.</p> <p>M/p Malestar por esfuerzo, expresa fatiga; debilidad</p>	<p>Dominio:</p> <p>Clase:</p> <p>Código: 0005</p> <p>Resultado: Tolerancia de la actividad</p>	<p>000507 color de piel</p> <p>000520 coordinación del movimiento</p> <p>000521 fuerza en las manos</p> <p>000516 resistencia de la parte superior del cuerpo</p> <p>000522 facilidad para realizar actividades instrumentales de la vida diaria</p>	<p>3590 vigilancia de la piel</p> <p>0140 fomento de la mecánica corporal</p> <p>0202 fomento del ejercicio: estiramientos</p> <p>0226 terapia de ejercicios: control muscular</p> <p>0224 terapia de ejercicios: movilidad articular</p> <p>0201 fomento del ejercicio: entrenamiento de fuerza</p>
<p>R/c Disminución de la fuerza muscular, deterioro de la movilidad física; dolor, pérdida de la condición física</p> <p>Población de riesgo Personas con antecedentes de disminución de la tolerancia a la actividad</p>	<p>Dominio:</p> <p>Clase:</p> <p>Código: 2109</p> <p>Resultado: Nivel de malestar</p>	<p>210901 dolor</p> <p>210906 estrés</p> <p>210917 mialgias</p> <p>210918 muecas</p> <p>210921 movimientos bruscos</p>	<p>4310 terapia de actividad</p> <p>0180 manejo de la energía</p> <p>1410 manejo del dolor agudo</p> <p>2380 manejo de la medicación</p> <p>0200 fomento del ejercicio</p> <p>2210 administración de analgésicos</p>

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

El estudio mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico de Kurinka, evidenció que un porcentaje significativo de trabajadores manifiesta molestias musculoesqueléticas recurrentes como la fatiga o dolor muscular, adormecimientos; parestesias e inmovilidad; que se presentan principalmente en regiones corporales como la muñeca, hombro; región lumbar y cuello, zonas que por lo general mantienen una alta sobrecarga física, esfuerzo continuo y posturas incómodas propias de las actividades laborales en la florícola.

El análisis de las actividades laborales, tanto para el personal operativo como administrativo; se llevó a cabo mediante el método RULA (Rapid Upper Limb Assessment), el cual indicó la existencia de un nivel de riesgo medio asociado a movimientos repetitivos y posturas forzadas adoptadas por los trabajadores durante ejecución de sus tareas. Estas condiciones ergonómicas, sumadas a la prolongación de lapsos de tiempo continuo y a una presión por el cumplimiento del rendimiento laboral; generan molestias musculoesqueléticas que afectan el bienestar y la productividad del personal.

Existe una estrecha relación entre la sintomatología musculoesquelética reportada y las actividades laborales realizadas, especialmente en áreas operativas como cultivo y poscosecha. La manera en que se realizan estas tareas influye directamente en la aparición y persistencia de la sintomatología, afectando la salud y bienestar del personal. Es importante una revisión de los procesos laborales para minimizar la exposición a los riesgos ergonómicos.

RECOMENDACIONES

Es importante la implementación de programas de monitorización y prevención de molestias musculoesqueléticas recurrentes entre los trabajadores, con un enfoque en la reducción de la fatiga o dolor muscular, parestesias e inmovilidad. Se puede promover a la realización de pausas activas, ejercicios de estiramiento y fortalecimiento tanto de músculos, tendones y articulaciones. Además de una educación al personal sobre educación postural y mecánica corporal.

Se recomienda realizar evaluaciones ergonómicas periódicas mediante el método RULA (Rapid Upper Limb Assessment) para la identificación y control de los riesgos asociados a movimientos repetitivos y posturas forzadas. Además, debe incluirse una rotación de tareas y un ajuste en el ritmo laboral para prevenir una exposición prolongada a condiciones laborales que ocasionen molestias musculoesqueléticas.

Se sugiere, en base a la estrecha relación entre la sintomatología osteomuscular y las actividades laborales en áreas operativas y administrativas, la revisión y optimización de los procesos laborales para minimizar los riesgos ergonómicos. Además, es necesario implementar el plan de cuidados de enfermería que incluye actividades específicas e integrales para la atención de los trabajadores con el fin de tratar y controlar molestias, mejorando la calidad de vida del personal.

REFERENCIAS

- Acción en Salud. (2008). *Manual de Trastornos Musculoesqueléticos* (Secretaría de Salud Laboral, Ed.).
- Acción en salud laboral. (2008). *Manual de Trastornos Musculoesqueléticos* (Juntas de Castilla).
- Acosta, C., & Villacrés, S. (2021). Prevalencia de las alteraciones de la movilidad cervical en los estudiantes de una universidad. *Revista Vive*, 4(12), 561–570. <https://doi.org/10.33996/revistavive.v4i12.113>
- Agencia Nacional de Infraestructura. (2023). *Programa de Vigilancia Epidemiológica para la prevención de Desordenes Musculoesqueléticos*.
- Agencia Nacional de Tierras. (2024). *Sistema de Vigilancia Epidemiológico Desordenes Osteomusculares*.
- Agudelo, Lady, & Osorio, J. (2019). Prevención de Trastornos Osteomusculares de origen laboral. *Revista Universidad Libre*.
- Ahumada, J., & Toffoletto, M. (2021). Resultados y características de intervenciones en la reinserción laboral de trabajadores en baja médica por ETM. *Revista de La Asociación Española de Medicina Del Trabajo*, 1–15.
- Alligood, M. (2023). *Modelos y Teorías de Enfermería* (Elsevier).
- Alonso, F., & Rosa, D. (2022). *Guía de dolor cervical y lumbar* (Organización médica, Vol. 1). www.ffomc.org
- Angulo, E., & Rivera, A. (2023). Prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos asociados con el trabajo de cargos administrativos: un estudio transversal. *Investigación y Negocios*, 1–9. <https://orcid.org/0000-0002-9596-830X>.
- Araya, J. I. (2020). *Cuestionario Nórdico estandarizado de Kuorinka de percepción de síntomas musculoesqueléticos*.
- Arco, O., & Puenayan, Y. (2019). Modelo de Promoción de la salud en el lugar de trabajo: una propuesta. *Avances En Enfermería*, 37(2), 230–239. <https://doi.org/10.15446/av.enferm.v37n2.73145>
- Arenas, N., & Reascos, A. (2020). Ergonomía laboral en plantas industriales de Ecuador. *Revista Venezolana de Gerencia*, 3, 409–420.

- Asociación Española de Artroscopia. (2021). Tendinopatía rotuliana - enfoque diagnóstico y escalas de valoración funcional. *Revista de Artroscopia*, 28(3), 173–182. <https://doi.org/10.24129/j.reaca.28373>. □s2004023
- Banibrata, D. (2023). Work-related musculoskeletal disorders in agriculture: Ergonomics risk assessment and its prevention among Indian farmers . *National Library of Medicine*, 1.
- Becerra, A. ; M. G. (2021). Formación bioética en enfermería desde la perspectiva de los docentes. *Revista Latinoamericana de Bioética*, 20(2), 121–141. <https://doi.org/10.18359/rlbi.5063>
- Bellaflor Group. (2024). Descriptivo de Actividades Laborales. *Departamento Administrativo*.
- Butcher, H. ; J. D. (2018). *Nursing Interventions Classification* (7ma ed.).
- Chasillacta, F. B., & Nuñez, F. R. (2022). Role of nursing personnel in primary health care. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 2. <https://doi.org/10.56294/SALUDCYT202282>
- Congreso Nacional de Ecuador. (2020). *CÓDIGO DEL TRABAJO*. www.lexis.com.ec
- Consejo Internacional de Enfermeras. (2012). *Código deontológico del CIE para la profesión de enfermería*.
- Decreto Legislativo. (2011). Constitución de la República del Ecuador. In *Registro Oficial* (Vol. 449, Issue 20). www.lexis.com.ec
- Du, Y., & Baccaglin, L. (2022). Factors Associated with Musculoskeletal Discomfort in Farmers and Ranchers in the U.S. Central States . *Agromedicine*, 27.
- Evolución Jurídica. (2022). *Ley Orgánica de Salud - Ultima reforma*.
- Feria, H. (2020). Entrevista y encuesta - metodos de indagacion empirica. *Revista Didas*, 1–18.
- Fernández, S., & Mar, M. (2020). *Teoría y práctica de los fundamentos de enfermería*. <https://www.researchgate.net/publication/345894569>
- Flórez, C. (2020). *Formulación de programa de prevención de riesgos ergonómicos en el sector floricultor*. Universidad ECCI.
- Friesen, K., & Lang, A. (2022). Do Musculoskeletal Disorders Affect Work Tasks in Farmers: A Study of Rural Saskatchewan . *Occup Environ Med*.

Fumei, K. (2021). Prevalencia y factores de riesgo para los MSD en los agricultores de invernaderos vegetales -una encuesta transversal de la zona rural de Shandong- China. *Medicina Del Lavoro*.

Fundación Laboral. (2020a). *Los trastornos musculoesqueléticos en el Sector de la Construcción*.

Fundación Laboral. (2020b). *Los trastornos musculoesqueléticos en el Sector de la Construcción* (Depósito Legal).

Gómez, A., & Silva, M. (2019). I Encuesta sobre Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo para Ecuador. Principales resultados en la ciudad de Quito, 2016. *Medicina y Seguridad En El Trabajo*, 1–14.

Gómez, M., & Callejón, Á. (2021). Riesgo de trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de cultivo de pimienta. *Revista EXCLI*, 20, 1033–1054. <https://doi.org/10.17179/excli2021-3853>

Google maps. (2024). *Amazingroses - Bellaflor*. <https://www.google.com/maps/place/Amazing+Roses+-+Bellaflor+Group/@0.0202339,-78.2223596,17z/Data=!3m1!4b1!4m6!3m5!1s0x8e2a0ba8607dfe11:0x25dd7c5cb31ecda8!8m2!3d0.0202339!4d-78.2223596!16s%2Fg%2F11kky44bv0?Entry=ttu>.

Grupo Bellaflor. (2020). *BellaFlor Group luxury cut flowers*. <https://Bellaflor-Group.Com/the-Company/>. <https://bellaflor-group.com/the-company/>

Guzmán, A. (2020). Alternativa física terapéutica para la rehabilitación de la condromalacia. *Dialnet*, 2, 1–10.

Hasheminejad, N., & Choobineh, A. (2021a). Prevalence of musculoskeletal disorders, ergonomics risk assessment and implementation of participatory ergonomics program for pistachio farm workers. *Medicina Del Lavoro*, 112(4), 292–305. <https://doi.org/10.23749/mdl.v112i4.11343>

Hasheminejad, N., & Choobineh, A. (2021b). Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos, evaluación de riesgos ergonómicos e implementación de un programa de ergonomía participativa para trabajadores de plantaciones de pistachio en Irán. *Medicina Del Lavoro*, 112(4), 292–305. <https://doi.org/10.23749/mdl.v112i4.11343>

- Hernández, R., & Coto, A. (2023). Tendinopatía del manguito rotador: actualización de la fisiopatología y el abordaje diagnóstico-terapéutico. *Revista Medica Sinergia*, 8(7), e1076. <https://doi.org/10.31434/rms.v8i7.1076>
- Herrera, A. (2021). Estrategia de prevención de enfermedades osteomusculares generadas por actividades desarrolladas por trabajadores de Asoprocota. *MD UNIMINUTO*, 85.
- Herrera, A., & Machado, P. (2022). El profesional de enfermería en la promoción de salud en el segundo nivel de atención. *Revista Eugenio Espejo*, 16(1), 98–111. <https://doi.org/10.37135/ee.04.13.11>
- Hidalgo, B., & Altamira, R. (2020). ¿Qué es y qué no es el cuidado de enfermería? *Enfermería Actual En Costa Rica*, 40. <https://doi.org/10.15517/revenf.v0i39.40788>
- INSST. (2022). Trastornos Musculoesqueléticos de la Extremidad Superior. *Ergonomía y Psicología Aplicada*.
- INSST. (2024). Ergonomía Laboral. *Ergonomía y Psicología Aplicada*.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2022). *Trastornos musculoesqueléticos de la extremidad superior*.
- Instituto Nacional Estadístico. (2023). *Indicadores Demográficos Básicos*.
- Jiménez Solís, F., Arboine Ciphias, M., & SolórzanoHerra, S. (2021). Epicondilitis: Revisión bibliográfica desde una perspectiva médico legal. *Medicina Legal*, 38(1), 1–9.
- Jiménez-Arberas, E., & Díez, E. (2022). Musculoskeletal Diseases and Disorders in the Upper Limbs and Health Work-Related Quality of Life in Spanish Sign Language Interpreters and Guide-Interpreters. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(15). <https://doi.org/10.3390/ijerph19159038>
- Junta de Andalucía. (2023). *[LADEP] Los trastornos musculoesqueléticos y su relación con riesgos específicos en trabajadores agrarios*. <https://www.juntadeandalucia.es/organismos/empleoempresaytrabajoautonomo/servicios/actualidad/noticias/detalle/441076.html>.
- Kaewdok, T., & Sirisawasd, S. (2021). Agricultural Risk Factors Related Musculoskeletal Disorders among Older Farmers in Pathum Thani Province, Thailand. *Agromedicine*, 1.
- Kang, F., & He, Z. (2021). Prevalencia y factores de riesgo para los MSD en los agricultores de invernaderos vegetales -una encuesta transversal de la zona rural de Shandong- China. *Medicina Del Lavoro*, 1–10.

- Kongtawelert, A., & Buchholz, B. (2022). Prevalence and Factors Associated with Musculoskeletal Disorders among Thai Burley Tobacco Farmers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(11). <https://doi.org/10.3390/ijerph19116779>
- Korhan, O. (2019). *Work-Related Musculoskeletal Disorders*. www.intechopen.com
- Lizarazo, F. (2021). *Propuesta de una herramienta ergonomica para enfermedades laborales del area productiva*. UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS.
- López, M., & Acosta, E. (2020). *Programa para la prevención de trastornos musculoesqueléticos* (Clave, Vol. 1).
- Louzán, F., & González, M. (2023). Nursing diagnosis proposal: risk of vaccination refusal. *Enfermería Global*, 22(1), 600–609. <https://doi.org/10.6018/eglobal.529411>
- Martinez, M. (2017). Validacion del cuestionario Nordico. *Revista de Salud*, 1–11.
- Marty, M. (2021). Dorsalgia. *Elsevier*, 54(2), 1–9. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1286935X21452512>
- Ministerio de Salud Pública. (2015). *Ley Orgánica de Salud*. www.lexis.com.ec
- Ministerio de Salud Pública, O. P. de S. (2021). *Panorama Nacional de Salud de los trabajadores*.
- Ministerio de Trabajo - Argentina. (2020). *Trastornos musculoesqueleticos - miembro superior*.
- Ministerio de trabajo y economía social. (2020). *Trastornos Musculoesqueléticos*. <https://www.insst.es/Materias/Sectores-de-Actividad/Agrario/Trastornos-Musculoesqueleticos#normativa>.
- Miscelanea Salud. (2023). *Rehabilitación musculoesquelética, estrategias para una recuperación efectiva*. https://Revistamedica.Com/Rehabilitacion-Musculoesqueletica-Estrategias-Recuperacion/?Utm_source.
- Monárrez, G., & Flores, A. (2022). Análisis ergonómico mediante la aplicación del método RULA en proceso de industria manufacturera. *PSUMTEC*, 6(3), 1–9.
- Munala, J., & Olivier, B. (2021). Prevalence of musculoskeletal disorders amongst flower farm workers in kenya. *South African Journal of Physiotherapy*, 77(1). <https://doi.org/10.4102/sajp.v77i1.1515>
- NANDA International. (2021). *Diagnósticos de enfermería*.

- Neusa, G., & Jiménez, J. (2023). Riesgo laboral y sus patologías ocupacionales derivadas en el sector forícola de Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales*, XXIX(2), 421–431.
- Ong-Artborirak, P., & Kantow, S. (2022). Ergonomic Risk Factors for Musculoskeletal Disorders among Ethnic Lychee–Longan Harvesting Workers in Northern Thailand. *Healthcare (Switzerland)*, 10(12). <https://doi.org/10.3390/healthcare10122446>
- Organización Mundial de la Salud. (2021, February 8). *Trastornos musculoesqueléticos*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>.
- Orozco, M.; Z., C. (2022). Sintomatología musculoesquelética en trabajadores de postcosecha de un cultivo de flores de Cundinamarca. In *Rev Asoc Esp Med Trab • Junio*.
- Orozco, M., & Zuluaga, C. (2022a). Correspondencia. *Scielo*, 127–246.
- Orozco, M., & Zuluaga, Y. (2022b). Sintomatología musculoesquelética en trabajadores de postcosecha de un cultivo de flores de Cundinamarca. *Revista de La Asociación Española de Medicina Del Trabajo*, 127–246.
- Ovalle, Y. (2019). *Medicina preventiva y niveles de prevención*.
- Penagos Abascal, M. Á. (2024). *Los Trastornos Musculoesqueléticos*. <http://hdl.handle.net/10902/17812>
- Peñaherrera, S., & Merino, P. (2020). La salud ocupacional en Ecuador: una comparación con las encuestas sobre condiciones de trabajo en América Latina. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, 45, 1–7. <https://doi.org/10.1590/2317-6369000010019>
- Pérez, J., & Beltran, C. (2020). *Trastornos musculoesqueléticos - miembro superior* (Pienso, Vol. 1).
- Poochada, W., & Chaiklieng, S. (2022). Trastornos musculoesqueléticos entre trabajadores agrícolas de diversas actividades de Cultivación en el Alto Noreste de Tailandia. *Safety*, 1–11. <https://doi.org/10.3390/safety8030061>
- Potter, P., & Perry, A. (2015). *Fundamentos de Enfermería* (Elsevier, Ed.).
- Regalado, G., & Arévalo, J. (2023). Trastornos musculoesqueléticos asociados a la actividad laboral. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 3. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023441>
- Reis, R., & Cássia, R. (2021). Evaluación del riesgo de ausencia prolongada por enfermedad debida a trastornos musculoesqueléticos. *Revista Brasileira de Medicina En El Trabajo*, 19(4), 454–464. <https://doi.org/10.47626/1679-4435-2021-634>

- Rivadeneira, L. (2020). Analisis general del SPSS. *Business Sciences*. <https://orcid.org/0000-0001-6230-8869>.
- Rodriguez, K., & Peralta, A. (2025). Factores ergonómicos que inciden en la aparición de patologías musculoesqueléticas de personal operativo - finca florícola, Cayambe-Ecuador. *Scientific MQRInvestigar*, 1–32.
- Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación* (M. Rocha, Ed.; 6ta edición).
- Scholten-Peters, G. G. M., Cagnie, B., & Castien, R. (2023). Towards safer musculoskeletal care. In *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation* (Vol. 36, Issue 2, pp. 277–278). IOS Press BV. <https://doi.org/10.3233/BMR-235001>
- Serna, E. (2022). Estrategias de prevención en la aparición de enfermedades osteomusculares. In *Ingeniería y desarrollo en la nueva era* (Vol. 1, pp. 180–188).
- Sharifirad, M., & Poursaeed, A. (2022). Risk factors for musculoskeletal problems in paddy field workers in northern iran: A community-based study. *Journal of Research in Medical Sciences*, 27(1), 77. https://doi.org/10.4103/jrms.jrms_1024_21
- Shivakumar, M. (2024). *Musculoskeletal disorders and pain in agricultural workers in Low- and Middle-Income Countries: a systematic review and meta-analysis*. 44, 235–247. <https://doi.org/10.1007/s00296-023-05500-5>
- Trouvin, A. P., & Perrot, S. (2019). New concepts of pain. In *Best Practice and Research: Clinical Rheumatology* (Vol. 33, Issue 3). Bailliere Tindall Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2019.04.007>
- Ulzurrun, M., & Jimenez, A. (2007). *Trastornos músculo-esqueléticos de origen laboral*.
- UNGRD. (2021). *Programa de Vigilancia Epidemiológico de Desórdenes Músculo esqueléticos*.
- University of Adelaide. (2023). Global, regional, and national burden of other musculoskeletal disorders, 1990–2020, and projections to 2050: a systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2021. *The Lancet Rheumatology*, 5(11), 1–13.
- Villegas, M., & Narvaez, L. (2025). Formación inicial en seguridad laboral y uso adecuado de plaguicidas de Florícola Hipericu. *Perspectivas e Innovaciones Interdisciplinarias.*, 3, 1–14. <https://doi.org/10.56294/piii2025436>

WCO-IOF-ESCEO. (2022). World Congress on Osteoporosis, Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases (WCO-IOF-ESCEO 2022). In *Aging clinical and experimental research* (Vol. 34). NLM (Medline). <https://doi.org/10.1007/s40520-022-02147-3>

Xu, J., & Dong, Y. (2022). Prevalencia y factores de riesgo para los MSD en los agricultores de invernaderos vegetales -una encuesta transversal de la zona rural de Shandong- China. *Medicina Del Trabajo*, 2, 1–10.

Yáñez, K., & Rivas, E. (2021). Ética del cuidado y cuidado de enfermería. *Enfermería: Cuidados Humanizados*, 10(1), 03–17. <https://doi.org/10.22235/ech.v10i1.2124>

Yané, M., & Almeida, C. (2023). Trastornos musculoesqueléticos y riesgos ergonómicos en una empresa florícola, Machachi, 2023. *Revista de Terapias Poblacionales y Farmacología Clínica*, 1–13.

ANEXOS

Anexo 1. Operacionalización de variables

	Variable	Tipo de variable	Naturaleza de la variable	Definición conceptual	Dimensiones	Definición operacional	Indicador
Características sociodemográficas	Nivel educativo	Independiente	Cualitativa	Grado de formación académica alcanzado por un individuo y es clave para evaluar el desarrollo humano y el capital de una sociedad (World Bank, 2021).	Grado académico	* Primaria * Primaria incompleta * Secundaria * Secundaria incompleta * Superior	Porcentaje personas grado académico.
	Puesto Laboral	Independiente	Cualitativa	Conjunto de tareas, responsabilidades y funciones que una persona desempeña en una organización, dentro de un contexto específico de trabajo (Organización Internacional del Trabajo, 2021).	Tipo de puesto	* Operativo * Administrativo	Porcentaje personas puesto trabajo.
	Edad	Interviniente	Cuantitativa	La edad es una variable demográfica que describe el número de años transcurridos desde el nacimiento de un individuo hasta el momento presente. (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2021).	Edad	* 0 a 19 años * 20 a 39 años * 40 a 59 años	Población por grupo de edad. juvenil adultos jóvenes adultos de mediana edad
	Sexo	Interviniente	Cuantitativa	Características biológicas que	Categoría del	* Hombre	*Número

				diferencian a los individuos masculinos de los femeninos, principalmente en términos de anatomía reproductiva y genética (González & Pérez, 2020).	sexo	* Mujer	hombres Número mujeres
Síntomatología osteomuscular	Fatiga o dolor muscular	Dependiente	Cualitativa	Son sensaciones incómodas o dolorosas de posibles problemas ergonómicos o de salud en el trabajo, como el dolor muscular o el malestar por posturas inadecuadas o esfuerzos repetitivos (Pérez & Hernández, 2020).	Zonas afectadas	Si No	Porcentaje de personas que presentan molestias.
	Cuestionario Nórdico Estandarizado de Percepción de Kuorinka	Dependiente	Cuantitativa	Cuestionario para evaluar la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos con información específica sobre dolor, incomodidad o fatiga en áreas como la columna, los hombros y las extremidades (Araya, 2020)	Problemas en la Locomoción	Cuello Hombro Codo o antebrazo Muñeca o mano Espalda (dorsal o lumbar) *Cadera / piernas Tobillos / pies	Número de personas por problema de locomoción.
Actividades laborales	Tiempo Laboral	Independiente	Cuantitativa	Período que un trabajador dedica a realizar sus tareas dentro de una jornada laboral. Puede incluir tanto las horas estipuladas por contrato como aquellas dedicadas a actividades productivas (Ramírez & Patiño, 2021).	Antigüedad laboral	Menos de 6 meses De 6 meses a 1 año De 2 a 3 años Más de 3 años	Población por tiempo de antigüedad laboral.

Capacitación laboral	Independiente	Cuantitativa	Constituyen el enfoque más efectivo para que cada individuo pueda prevenir riesgos de lesiones al aprender sobre posturas y movimientos correctos, así como adquirir conocimientos e información relevantes (Carrascos & López, 2023).	Capacitación laboral	Si No	*Número de personas que si recibieron capacitación * Número de personas que no recibieron capacitación.
Hábitos Laborales	Independiente	Cualitativa	Conductas y prácticas repetidas que los trabajadores desarrollan a lo largo de su jornada laboral, las cuales pueden influir en su rendimiento y bienestar (Girón & Arenas, 2023)	Descansos laborales.	Si No	Porcentaje de personas que realizan pausas.
Cuestionario Rapid Upper Limb Assessment (RULA)	Dependiente	Cuantitativa	Cuestionario para la evaluación rápida sobre el impacto de las actividades involucradas, una operación sobre problemas posturales y movimientos repetitivos, así como los esfuerzos y fuerzas ejercidas durante la ejecución de la obra (Monárrez & Flores, 2023).	Riesgos ergonómicos	Análisis de brazo, antebrazo y muñeca Análisis de cuello, tronco y piernas	Número de personas por grupos A – B.

Anexo 2. Consentimiento informado

Consentimiento informado para participantes de investigación

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de esta, así como de su rol en ella como participantes. La presente investigación es conducida por Rivadeneira Pérez Katherine Lizbeth, de la Universidad Técnica del Norte. La meta de este estudio es: Identificar la sintomatología osteomuscular relacionada con las actividades laborales de los trabajadores de Amazingroses.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en un cuestionario de encuesta. Esto tomará aproximadamente 15 minutos de su tiempo. La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la encuesta le parece incómoda, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas. Desde ya le agradezco su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, es conducida por Rivadeneira Pérez Katherine Lizbeth, de la Universidad Técnica del Norte. La meta de este estudio es: Identificar la sintomatología osteomuscular relacionada con las actividades laborales de los trabajadores de Amazingroses.

Me han indicado también que tendré que responder cuestionarios y preguntas en una entrevista, lo cual tomará aproximadamente 15 minutos. Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento.

Nombre del Participante

Fecha:

Firma del Participante

Anexo 3. Instrumento

Tema: Sintomatología osteomuscular relacionada con las actividades laborales de los trabajadores de la florícola Amazingroses, Tabacundo 2025

Objetivo General:

Identificar la sintomatología osteomuscular relacionada con las actividades laborales de los trabajadores de la florícola Amazingroses, Tabacundo 2025.

Indicaciones:

Esta encuesta tiene como objetivo identificar la sintomatología osteomuscular relacionada con las actividades laborales de los trabajadores de la Florícola. Por favor, responda con sinceridad. Sus respuestas serán confidenciales.

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS:

¿Cuál es su sexo?

Hombre

Mujer

¿Cuál es su edad?

0 a 19 años población juvenil

20 a 39 años adultos jóvenes

40 a 59 años adultos de mediana edad

¿Cuál es su nivel educativo?

Primaria

Secundaria

Superior

Primaria Incompleta

Secundaria Incompleta

Superior Incompleto

¿Cuánto tiempo trabaja en la empresa?

Menos de 6 meses

De 1 a 2 años

Más de 3 años

De 6 meses a 1 año

De 2 a 3 años

¿Cuál es su puesto laboral?

Operativo

Administrativo

¿Cuáles son las tareas que usted realiza y en qué frecuencia?

Personal Operativo

Actividades laborales	- 2 H	2-3 H
Preparar la tierra y riego		
Clasificación y boncheo de la flor		
Erradicación de plagas		
Control de calidad y empaque		
Poda y cosecha de las flores		

Personal Administrativo

Actividades laborales	- 2 H	2-3 H
Llenado de formularios físicos administrativos		
Manejo de Software		
Capacitación al personal		
Ingreso y salida de insumos		

¿Ha recibido capacitación para sus actividades laborales?SI NO

¿Realiza pausas o descansos en su jornada laboral?

SI NO

¿Ha sentido fatiga o dolor muscular?

SI NO

¿Ha sentido adormecimiento, parestesia e inmovilidad?

SI NO**CUESTIONARIO NÓRDICO DE KUORINKA**

CUESTIONARIO ACERCA DE PROBLEMAS EN LOS ORGANOS DE LA LOCOMOCIÓN				
Fecha consulta:	Sexo H	M	Año nacimiento:	Peso:
				Talla:
¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo tipo de trabajo?		Años:		Meses:
En promedio, ¿cuántas 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 <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>			
Hombro	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Izq. <input type="checkbox"/> Der. <input type="checkbox"/>			
Codo	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Izq. <input type="checkbox"/> Der. <input type="checkbox"/>			
Muñeca	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Izq. <input type="checkbox"/> Der. <input type="checkbox"/>			
Espalda alta (región dorsal)	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>			
Espalda baja (región lumbar)	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>			
Una o ambas caderas / piernas	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>			

Cuestionario específico

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo			Muñeca o mano	
1. ¿Ha tenido molestias en ?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> izdo <input type="checkbox"/> dcho	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> izdo <input type="checkbox"/> dcho <input type="checkbox"/> ambos	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> izdo <input type="checkbox"/> dcho <input type="checkbox"/> ambos	

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

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
2.¿Desde hace cuánto tiempo?										
3. ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no								
4. ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no								

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

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
5. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 1-7 días				
	<input type="checkbox"/> 8-30 días				
	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos				
	<input type="checkbox"/> siempre				

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
6. ¿Cuánto dura cada episodio?	<input type="checkbox"/> <1 hora				
	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas				
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días				
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas				
	<input type="checkbox"/> > 1 mes				

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
7. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 0 día				
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días				
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas				
	<input type="checkbox"/> > 1 mes				

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
8. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no								

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
9. ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no								

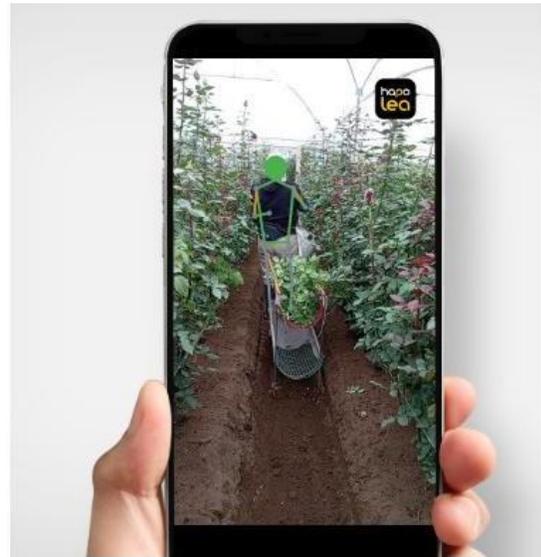
	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
10. Póngales nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	<input type="checkbox"/> 1				
	<input type="checkbox"/> 2				
	<input type="checkbox"/> 3				
	<input type="checkbox"/> 4				
	<input type="checkbox"/> 5				

11. ¿A qué atribuye estas molestias?

Anexo 4. Método RULA - Hapo LEA



Ergonomic analysis report



Ergonomic analysis report

nº 6

R.U.L.A

The **RULA** (*Rapid Upper Limb Assessment*) method is a reference tool used in ergonomics to assess the risk of exposure to Musculoskeletal Disorders (MSDs). This risk is estimated from biomechanical criteria (joint angulations) and criteria associated with the task analyzed (load, repetition, etc.). The LEA application facilitates the work of ergonomists and other professionals trained in the RULA method by automatically calculating scores for biomechanical criteria from measured angulations. These results are expressed below as a percentage of the duration of the video for each of the joints (neck, trunk, shoulders and elbows).



Neck

Score RULA	Percentage of duration
Score 1-2	61%
Score 3-4	32%
Score 5-6	7%



Trunk

Score RULA	Percentage of duration
Score 1-2	80%

Anexo 5. Galería Fotográfica

- **Aplicación del cuestionario Nórdico de Kuorinka**



- **Aplicación del método RULA**



Anexo 6. Oficio de autorización y requerimiento de información



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE POSGRADO



Oficio nro. UTN-DP-2025-006-O

Ibarra, 19 de marzo de 2025

ASUNTO: Requerimiento de información.

Ingeniero
 Jorge Jaramillo
JEFE RECURSOS HUMANOS
GRUPO BELLA FLOR

De mi consideración:

Solicito de manera comedida se brinde las facilidades para la aplicación de los instrumentos de evaluación y acceso a información de la institución que representa, a la señorita Katherine Lizbeth Rivadeneira, estudiante de la maestría en Salud Pública mención Enfermería Familiar y Comunitaria, que se encuentran desarrollando su proyecto de trabajo de grado orientado a: **"SINTOMATOLOGÍA OSTEOMUSCULAR RELACIONADA CON LAS ACTIVIDADES LABORALES DE TRABAJADORES DE LA FLORÍCOLA AMAZINGROSES. TABACUNDO – 2025"**.

La información que se solicita será eminentemente con fines académicos y de investigación.

Atentamente,
CIENCIA Y TÉCNICA AL SERVICIO DEL PUEBLO



LUCÍA YÉPEZ VÁSQUEZ

Dra. Lucía Yépez Vásquez, Msc.
DECANA

LYV/me.romo

Anexo 7. Reporte de Turnitin

Katerine Rivadeneira

Problemas osteomusculares

 Universidad Tecnica del Norte

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trncoid::21463-464246409

Fecha de entrega
2 jun 2025, 11:14 p.m. GMT-5

Fecha de descarga
2 jun 2025, 11:21 p.m. GMT-5

Nombre de archivo
7.1 Turnitin.docx

Tamaño de archivo
729.2 KB

63 Páginas

16.133 Palabras

88.997 Caracteres



Página 1 of 68 - Portada

Identificador de la entrega trncoid::21463-464246409



Página 2 of 68 - Integrity Overview

Identificador de la entrega trncoid::21463-464246409

6% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- ▶ Bibliography
- ▶ Quoted Text
- ▶ Small Matches (less than 12 words)

Exclusions

- ▶ 19 Excluded Matches

Top Sources

- 5%  Internet sources
- 1%  Publications
- 5%  Submitted works (Student Papers)