



**Sintomatología Asociados A Desordenes Musculoesqueléticos En Trabajadores Del
Área De Producción De La Cooperativa Agropecuaria De Norte De Santander
(Coagronorte).**

Deyci Lorena Sánchez Medina

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Vicerrectoría Regional Santanderes

Sede Cúcuta (Nortde de Santander)

Programa Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo

Agosto de 2026

**Sintomatología Asociados A Desordenes Musculoesqueléticos En Trabajadores Del
Área De Producción De La Cooperativa Agropecuaria De Norte De Santander
(Coagronorte).**

Deyci Lorena Sánchez Medina

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Administrador en
Seguridad y Salud en el Trabajo

Director

Herminio Pabón Trujillo

Doctor en Ciencias Gerenciales

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Vicerrectoría Regional Santanderes

Sede Cúcuta (Nortde de Santander)

Programa Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo

Agosto de 2026

Dedicatoria

Dedico este trabajo de investigación, en primer lugar, a Dios, por darme la vida, por concederme sabiduría, por darme fortaleza, darme intelecto, paciencia, por ponerme en mi camino personas que me han ayudado en este proceso académico.

También quiero dedicar este trabajo de investigación a mi pareja, Leiber Lazaro, por estar siempre a mi lado, acompañándome durante todo este proceso académico, por ser mi motor, por su esfuerzo, comprensión, por darme siempre ese apoyo y palabras de aliento cuando las necesitaba.

A mis padres, Ariel Sánchez, y Deyci Medina, quienes con su amor, ejemplo y consejos han hecho de mí la mujer que soy hoy en día, gracias por siempre tenerme presente en sus oraciones.

Por último quisiera dedicar este trabajo de investigación a las personas que de una u otra forma fueron de gran apoyo y motivación, a quienes aportaron conocimiento para el desarrollo de este trabajo. Finalmente, este logro representa todo mi esfuerzo, dedicación y la constancia se invertidos a lo largo de este tiempo, desde el primer día en que decidí inscribirme hasta el día de hoy.

Agradecimientos

Quiero dar gracias a Dios por darme vida, por ser mi guía, por permitirme lograr culminar este proceso académico. Gracias por ponerme en mi camino personas que fueron de gran ayuda y motivación.

A mi pareja Leiber Lázaro, quien con su esfuerzo y sacrificio fue de gran ayuda para cumplir este sueño de poder estudiar una carrera universitaria. Gracias vida por todo tu amor, comprensión, paciencia, por tu esfuerzo, tu apoyo constante fue una motivación para alcanzar esta meta, gracias por toda la palabra de aliento que me dabas y no dejarme rendir.

A mis padres, que han sido de ejemplo, inspiración para salir adelante, gracias por enseñarme a que debo esforzarme, ser disciplina, dedicada para lograr cumplir mis sueños y que no solo se trata de soñar, sino que hay que trabajar, ser constantes para llegar a cumplirlos.

De igual manera, agradezco mucho a mi prima Yessica Medina y a Jorge González, quienes fueron de gran apoyo cuando tomé la decisión de irme para Bogotá con la ilusión de iniciar una carrera universitaria, gracias por recibirme con generosidad, ofrecerme respaldo y hacerme sentir acompañada en una etapa tan importante en mi vida.

Asimismo agradezco al profesor Herminio Pabón Trujillo por su orientación, acompañamiento y valiosos aportes durante el desarrollo de esta investigación su compromiso, dedicación y experiencia fueron fundamentales para fortalecer este proceso investigativo y contribuir a mi formación académica y profesional.

Contenido

Tabla de contenido	
Lista de tablas	6
Lista de figuras.....	6
Lista de anexos.....	7
Resumen.....	8
Abstract	9
Introducción	10
CAPÍTULO I.	11
1 Descripción del problema.....	11
1.1 Planteamiento del problema.....	11
1.1.1 Formulación	13
1.1.2 Hipótesis (Cuando sea pertinente)	14
1.2 Objetivos	14
1.2.1 Objetivo general.....	14
1.2.2 Objetivos específicos	14
1.3 Justificación e impacto.....	15
CAPÍTULO II.....	17
2.1. Marco Referencial.....	17
2.1.2. Bases teóricas.....	21
2.1.3. Marco conceptual.....	25
2.1.4. Marco legal	27
2.1.5. Marco contextual	29
CAPÍTULO III.....	31
3. Diseño metodológico	31
3.1. Tipo de investigación.....	31
3.2. Nivel o tipo de investigación	31
3.3. Paradigma de la investigación	32
3.4. Método de la investigación	32
3.5. Diseño de la investigación	32
3.6. Modalidad de la investigación	33

3.7.	Población.....	33
3.8.	Muestra	34
3.9.	Técnicas e instrumentos de medición y análisis	34
3.10.	Instrumentos de recolección de datos	35
3.11.	Técnicas para el procesamiento de datos	35
3.12.	Herramientas para el procesamiento de datos.....	36
3.13.	Cronograma.....	37
3.14.	Presupuesto	38
CAPÍTULO IV.....		39
4.	Análisis e interpretación de resultados	39
CAPÍTULO V.....		47
5.	Conclusiones.....	47
CAPÍTULO VI.....		49
6.	Recomendaciones	49
Referencias.....		50
Anexos		61

Lista de tablas

Tabla 1	Cronograma de actividades.....	37
Tabla 2	Presupuesto	38
Tabla 3	Ejemplo de cronograma para la rotación de tareas	44

Lista de figuras

Figura 1	Caracterización del perfil del trabajador.	41
Figura 2	Resultados de la encuesta de síntomas musculoesqueléticos	43
Figura 3	Estrategias.....	46

Lista de anexos

Anexo 1 Ficha de caracterización	61
Anexo 2 Encuesta de síntomas musculoesqueléticos	62
Anexo 3 Datos de la encuesta de síntomas musculoesqueléticos	63

Resumen

Introducción: Este trabajo de investigativo aborda una gran problemática a nivel mundial, en Colombia y regional, los síntomas de desórdenes musculoesqueléticos en los empleados de producción agrícola **Objetivo:** Analizar los síntomas de desórdenes musculoesqueléticos en los empleados del área de producción de la Coagronorte, Cúcuta norte de Santander. **Metodología:** Este trabajo se desarrolló con una metodología de enfoque cuantitativo con diseño descriptivo con carácter propositivo, la investigación conto con la participación de 80 empleados del área de producción de Coagronorte como herramienta de recolección de datos se utilizó la ficha de caracterización del perfil sociodemográfico del trabajador y la encuesta es síntomas de desórdenes musculoesqueléticos de la ARL positiva **Resultado:** Se logró caracterizar el perfil socio demográfico de los 80 empleados del área de producción, también se observó los síntomas de musculoesqueléticos más concurrentes en los empleados finalmente, se plantearon estrategias orientadas a la mitigación, fortalecimiento y la educación sanitaria.

Conclusión: Se concluyó qué hay una gran necesidad de aplicar programas de prevención que estén orientadas a la mejora del entorno de trabajo y la salud de los empleados así minimizando la aparición de los síntomas de desórdenes musculoesquelético.

Palabras claves: sintomatología, lumbalgia, ergonomía, riesgo biomecánico, hormigueo.

Abstract

Introduction: This research addresses a major problem worldwide, in Colombia, and regionally: the symptoms of musculoskeletal disorders in agricultural production workers.

Objective: To analyze the symptoms of musculoskeletal disorders in employees in the production area of Coagronorte, Cúcuta, Norte de Santander. **Methodology:** This study was conducted using a quantitative approach with a descriptive and propositional design. The research involved 80 employees from the Coagronorte production area. Data was collected using a sociodemographic profile characterization form and a survey on musculoskeletal disorder symptoms from ARL Positiva. **Results:** The sociodemographic profile of the 80 employees in the production area was characterized. The most frequent musculoskeletal symptoms were also observed. Finally, strategies aimed at mitigation, strengthening, and health education were proposed. **Conclusion:** It was concluded that there is a great need to implement prevention programs that are geared towards improving the work environment and the health of employees, thus minimizing the occurrence of symptoms of musculoskeletal disorders.

Keywords: symptomatology, lower back pain, ergonomics, biomechanical risk, tingling.

Introducción

Unas de las dificultades más significativas para el bienestar de los empleados son los síntomas asociados a los desórdenes musculoesqueléticos, ya que se encuentran propensos a riesgos biomecánicos tales como movimientos repetitivos, manipulación manual de cargas, esfuerzo físico y posturas prolongadas. A nivel internacional y nacional diferentes estudios han demostrado que se evidencia de desorden en musculoesqueléticos en los empleados del área de producción agrícola siendo el dolor lumbar el más presente en los trabajadores.

El presente trabajo de investigación se realizó en Coagronorte localizado en la ciudad de Cúcuta, específicamente con los trabajadores de producción ya que ellos están expuestos a riesgos biomecánicos lo que puede influir en la presencia de síntomas asociados a desórdenes musculoesqueléticos lo que afecta la salud y el desempeño laboral de los trabajadores.

El objetivo de este trabajo de investigación es Analizar los síntomas de desórdenes musculoesqueléticos en los trabajadores del área de producción de Coagronorte para el desarrollo de este trabajo se utilizó una metodología con enfoque cuantitativo, con diseño descriptivo con un paradigma propositiva la población usada para el estudio fue de 80 trabajadores del área de producción, para la recolección de datos se utilizó la ficha de caracterización del perfil del trabajador y la encuesta de síntomas de desórdenes musculoesqueléticos de la ARL positiva; por último, los datos recolectados fueron analizados y organizados mediante tablas y estadísticas, lo que permitió identificar con claridad los síntomas de desórdenes musculoesqueléticos para así poder plantear estrategias para la prevención adecuada de estos mismos.

CAPÍTULO I. Generalidades

1 Descripción del problema

1.1 Planteamiento del problema

Los síntomas asociados a los desórdenes musculoesqueléticos son unas de los más grandes problemas en el mundo en el sector agrícola debido a sus exigencias físicas, movimientos repetitivos, posturas prolongadas presente en sus actividades laborales.

En 2023 en el país de México se realizó un estudio a los empleados del área de producción en el sector agrícola de acuerdo a este estudio se identificó que hay una prevalencia de síntomas asociados a desórdenes musculoesqueléticos como resultado se observó que el 58% de los trabajadores presenta dolor lumbar este dolor está asociado al levantamiento de cargas y posturas prolongadas, el 46% manifestó sentir dolor cervical y en hombros mientras tanto, el 39% aseguro estar presentando hormigueos en manos y fatiga muscular permanente los investigadores concluyeron que las actividades prolongadas y extensas jornadas laborales son contundentes para la aparición de los síntomas musculoesquelético.

En el 2021 en el país de Irán se desarrollaron investigaciones en personas que trabajan en producción del sector agrícola, durante las investigaciones se reportó que los síntomas desórdenes musculoesqueléticos representan una gran problemática sobre la el bienestar de los empleados, como resultado de las investigaciones el 59% de empleados reportan tener lumbalgia siendo este el síntoma más frecuente seguido por el dolor en rodillas con un 36,9% y dolor en la espalda alta con un 36,6%. Además un gran porcentaje de trabajadores refieren tener rigidez articular, dolor en cuello y hombros al realizar sus actividades laborales.

En España durante el año 2021 se observó una elevada presencia de síntomas musculoesqueléticos en los empleados del área operativa del sector agrícola derivados a las condiciones ergonómicas de sus trabajos, la investigación identificó que el 50% de los empleados tiene lumbalgia persistente en cambio que el 41% presentan dolor en los hombros y cuellos por manipulación manual de herramientas de igual forma se identificó en los trabajadores rigidez muscular y disminución de los movimientos de la parte superior e inferior, afectando la capacidad física y la productividad de los empleados.

A nivel nacional en Bogotá se realizaron recientemente estudios de los empleados del área de producción agrícola cuyos resultados evidenciaron que cerca del 34% manifestó dolor en manos y muñecas asociados principalmente al realizar movimientos repetitivos y actividades de empaquetado, de igual manera el 32% reportó molestias en la espalda alta y el 27% presentó dolor lumbar acompañado de síntomas como hormigueo en los miembros superiores. La mayoría de los participantes atribuyeron estas molestias a la permanencia de posturas prolongadas, los movimientos repetitivos y las exigencias físicas propias de sus labores.

En Piedecuesta, Santander una investigación realizada a los trabajadores de producción agrícola indicaron que hay una alta presencia de síntomas de desórdenes musculoesqueléticos, el 81% de los empleados reportan síntomas musculoesqueléticos en al menos una región del cuerpo en el último año y el 66,7% en las últimas semanas también se observó que el dolor en la espalda baja es elevado con un superior del 60%.

En Cundinamarca, una investigación realizada en trabajadores de producción agrícola evidenció una alta prevalencia de síntomas de desorden musculoesqueléticos asociados a factores de riesgo biomecánicos, el estudio identificó que aproximadamente el 56% del personal tienen lumbalgia a diferencia del 48% que portaban molestias en el cuello y hombros asociadas con movimientos repetitivos, posturas prolongadas y manipulación manual de cargas asimismo se observó gran presencia de fatiga muscular, dolor en miembros superiores y limitaciones físicas que limitan la efectividad y el bienestar integral del personal.

Mientras que Norte de Santander se evidencia una escasa producción investigativa relacionada con la sintomatología de desórdenes musculoesqueléticos en empleados del sector agrícola, especialmente en el área de producción de empresas, por esta razón la importancia de este estudio radica en la urgencia de generar información regional sobre los síntomas musculoesqueléticos, actualmente en Coagronorte los empleados de producción en su mayoría están presentando síntomas de desórdenes musculoesqueléticos como dolor en la espalda, en los brazos, rigidez en el cuello, hormigueos en las manos; hasta el momento, Coagronorte no ha hecho nada por mitigar ese problema de continuar esta situación, se puede presentar incapacidad o accidentes de trabajo, enfermedades laborales o ausentismo laboral.

1.1.1 Formulación

¿De qué manera las actividades del área de producción influyen en la presencia de síntomas de desórdenes musculoesqueléticos en los trabajadores que pertenece al área de producción de Coagronorte?

1.1.2 Hipótesis (Cuando sea pertinente)

Debido a la constante exposición de riesgos biomecánicos como movimientos repetitivos, ejecución manual de carga, posiciones inadecuadas y esfuerzo físico prolongado influyen significativamente a que aparezcan síntomas de desórdenes del aparato locomotor en los empleados afectando principalmente las zonas del cuello, los hombros, la espalda y miembros superiores.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Analizar los síntomas de desórdenes musculoesqueléticos en los trabajadores del área de producción de la Cooperativa Agropecuaria de Norte de Santander (Coagronorte), Cúcuta norte de Santander

1.2.2 Objetivos específicos

Caracterizar el perfil sociodemográfico de los trabajadores del área de producción de Coagronorte.

Identificar la sintomatología de desórdenes musculoesqueléticos de los trabajadores del área de producción de Coagronorte

Proponer estrategias orientadas a la prevención de desórdenes musculoesqueléticos en los trabajadores del área de producción de Coagronorte.

1.3 Justificación e impacto

Una problemática en seguridad y salud en el trabajo son síntomas musculoesqueléticos en especial en la línea de operación donde el personal se expuestos a movimientos repetitivos, posturas forzadas entre otros. De acuerdo con esto los empleados de la empresa Coagronorte están expuestos a riesgos biomecánicos asociados a las actividades que realizan lo que hace necesario identificar los síntomas de desórdenes musculoesqueléticos para poder proponer y fortalecer medidas de prevención.

Desde un enfoque practico el desarrollo de los objetivos permitirá determinar las principales manifestaciones musculoesqueléticas que están presentes en los empleados así como los factores ergonómicos a los que están sometidos, esta información facilitara la aplicación de acciones correctivas orientadas a la mejora de condiciones de trabajo y promover un entorno laboral más seguro para los trabajadores del área de producción.

En el contexto metodológico este proceso investigativo utilizarán instrumentos de recolección de datos, como la ficha de caracterización del perfil de los trabajadores y la encuesta de desórdenes musculoesqueléticos de la ARL Positiva esto con el fin de poder identificar la sintomatología de desórdenes musculoesquelética, con la aplicación de estos instrumentos se podrá obtener información organizada, objetiva y confiable sobre la sintomatología musculoesqueléticas y las condiciones a los que los trabajades están expuestos, facilitando un análisis detallado de la problemática, adicional este trabajo de investigación servirá como base para futuras investigaciones relacionadas con riesgos biomecánicos o desordenes musculoesqueléticas.

En el aspecto social este trabajo contribuirá la calidad de vida y al bienestar de los trabajadores promoviendo una cultura de autocuidado, responsabilidad con la salud en el trabajo,

la prevención de riesgos, la temprana identificación de los síntomas ayuda a fortalecer las acciones de prevención establecidas, prevenir lesiones, incapacidades laborales, y afecciones físicas derivadas de sus actividades laborales; así se podrá fortalecer un ambiente laboral seguro y saludable para los trabajadores.

Por último, desde el enfoque económico los desórdenes musculoesqueléticos generan gran ausentismo, incapacidades laborales, disminución en la producción todo esto le generan grandes pérdidas a la empresa, por ello la implementación de acciones preventivas derivadas de los resultados de este trabajo de investigación, permitirá disminuir los costos relacionados con las molestias musculoesqueléticas, mejorar la productividad de los empleados y la eficiencia de los procesos productivos en la Cooperativa Agropecuaria de Norte de Santander (Coagronorte).

CAPÍTULO II

2.1. Marco Referencial

2.1.1.1. Antecedentes

Orozco Vasquez M, Zuluaga Ramírez Y, Campos Guzman N (2022) presentaron la siguiente investigación: Sintomatología musculoesquelética en trabajadores de postcosecha de un cultivo de flores de Cundinamarca. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales; esta investigación tuvo como objetivo identificar la sintomatología presentes en diferentes segmentos corporales de trabajadores del sector floricultor, asociados a movimientos repetitivos, manipulación manual de cargas y posturas prolongadas durante la jornada laboral, la metodología usada fue de un enfoque cuantitativo, descriptivo y de corte transversal, realizando la aplicación del cuestionario Nórdico a los trabajadores del área de postcosecha; como resultado de la investigación se evidenció que el 34% de los trabajadores presenta dolor en las muñecas, 32% en la espalda alta y, 27% en la zona lumbar, todos estos síntomas asociados a las actividades que realizan en su jornada laboral. La actividad concluyo que las condiciones ergonómicas inadecuadas incrementan la posibilidad de aparición de síntomas musculoesqueléticos en los trabajadores agrícolas.

Este antecedente proporciona información significativa sobre síntomas musculoesqueléticos en los trabajadores del sector agrícola, así logrando determinar las zonas corporales afectadas y su relación entre sus actividades laborales y los desórdenes musculoesqueléticos.

Estrada C, Madrid H, Salazar G, Contreras N, Iturra J, Vega A (2022) presentaron la investigación titulada Síntomas musculoesqueléticos y evaluación de los factores de riesgo ergonómico en una finca cafetalera. Universidad Autónoma de Chile, con el objetivo de evaluar los síntomas musculoesqueléticos y factores de riesgos ergonómicos presentes en trabajadores de fincas cafeteras, utilizando una metodología de tipo cualitativa, descriptiva y transversal, utilizando la observación directa y cuestionarios ergonómicos para poder evaluar las condiciones laborales y presencia de los síntomas musculoesqueléticos en los trabajadores, dando como resultado que más del 60% de los trabajadores presentaron dolor lumbar, dolor cervical, fatiga muscular debido a las actividades repetitivas y las posturas forzadas durante el desarrollo de sus actividades como la recolección y la manipulación del café, los autores llegaron a la conclusión que las actividades agrícolas generan una elevada carga biomecánica que afecta la salud de los trabajadores.

Este antecedente aporta información valiosa sobre la influencia que tienen los factores de riesgos ergonómicos con la aparición de los síntomas musculoesqueléticos, permitiendo comprender la relación entre las condiciones de trabajo y las afecciones musculoesqueléticas.

Worawan Poochada, Sunisa Chaiklieng, Sari Andajani, (2022), realizaron la investigación llamada Trastornos musculoesqueléticos entre trabajadores agrícolas de diversas actividades de cultivo en el noreste de Tailandia, como objetivo analizar los desórdenes musculoesqueléticos presente en los trabajadores agrícolas dedicados a diferentes actividades de cultivo, su metodología fue cuantitativa, descriptiva y de corte transversal, usando encuestas y cuestionarios ergonómicos como instrumentos de recolección de datos, dando como resultado que el 71% de los trabajadores encuestados presento dolor lumbar, el 54% dolor en los hombros

y el 46% dolor cervical a causas del desarrollo de sus actividades laborales; esta investigación concluyó que las malas posturas y la el esfuerzo físico permanente son factores determinantes para la aparición de síntomas musculoesqueléticos en los trabajadores.

Esta investigación no deja como aporte que los factores de riesgos biomecánicos están asociados actividades laborales agrícolas, también nos permite identificar los síntomas más frecuentes en los trabajadores del sector agropecuario en ese país.

Hirvonen Minna, Kinnunen Birgitta, Mattila Tiina E.A., Perkiö-Mäkelä Merja, Rautiainen Risto H. y Väre Minna (2022) presentaron la investigación Exposición laboral y síntomas y musculoesqueléticos en la agricultura ecológica. El objetivo de la investigación fue identificar las exposiciones laborales y los síntomas musculoesqueléticos presentes en la agricultura ecológica, utilizaron una metodología con enfoque cuantitativa y descriptiva, aplicaron cuestionarios a los trabajadores agrícolas los que dio como resultado una alta prevalencia de dolor lumbar, dolor en el cuello, fatiga muscular y rigidez articular, relacionados con las actividades y las largas jornadas de trabajo. Concluyendo que la exposición constante a cargas físicas incrementa significativamente el riesgo de desarrollar desordenes musculoesqueléticos.

Esta investigación aporta evidencia solo la relación de la carga física laboral y la manifestación de síntomas musculoesqueléticos y el análisis de riesgo ergonómico en el sector agropecuario.

Jagdish Khurdal, Gatkal Narayan y Pranav Pawase, realizaron la investigación titulada Trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo en trabajadores agrícolas: una visión general, teniendo como objetivo analizar los principales desordenes musculoesqueléticos relacionados con trabajadores agrícolas, la metodología utilizada fue una revisión documental y análisis de investigaciones relacionadas con sintomatología musculoesqueléticas en el sector agropecuario, obteniendo como resultado que los síntomas más frecuentes son dolor lumbar, dolor en el cuello, fatiga muscular y rigidez articular relacionados con principalmente a la manipulación de cargas y posturas inadecuadas, los investigadores llegaron a la investigación que los trabajadores agrícolas presentan un alto riesgo de desarrollar desordenes musculoesqueléticos debido a las exigencias de sus actividades laborales.

Este antecedente nos proporciona bases teóricas y científicas sobre los síntomas musculoesqueléticos más frecuentes en los trabajadores agrícolas, permitiendo identificar la importancia de implementar medidas preventivas y estrategias ergonómicas en el sector agropecuario.

Los antecedentes analizados evidencian que los síntomas de desórdenes musculoesqueléticos representan una problemática frecuente en los trabajadores del sector agrícola y agropecuario, debido a la exposición constantes a factores de riesgos ergonómicos y biomecánicos, como movimientos repetitivos, manipulación manual de cargas, posturas forzadas y largas jornadas laborales.

Todas las investigaciones coinciden en que los síntomas más frecuentes en el dolor lumbar, dolor cervical, molestias en hombros, fatiga muscular y rigidez articular, afectando principalmente la salud y el desempeño laboral de los trabajadores. Asimismo, los estudios nacionales e internacionales demuestran que las condiciones ergonómicas inadecuadas

incrementan significativamente el organismo de presentar síntomas de desórdenes musculoesqueléticos en las actividades agrícolas.

2.1.2. Bases teóricas

La caracterización es un método descriptivo que nos permite conocer la principales condiciones laborales, sociales, demográficas de los trabajadores, la importancia de este método está en que nos ofrece un contexto general de quienes hacen parte de la población de estudio, cuáles son sus particularidades, y de que maneras esas características pueden relacionasen con el estado de salud, la exposición a riesgos y enfermedades laborales.

En el caso de los trabajadores de producción nos permitió identificar variables como la edad, el sexo, el nivel académico entre otras, estos aspectos son esenciales para comprender e interpretar las características y las condiciones de la población que se va a estudiar.

Desde un enfoque de seguridad y salud en el trabajo, los factores sociodemográficos funcionan como determinantes que pueden modificar la vulnerabilidad frente a los riesgos

laborales por ejemplo, la edad puede influir en la capacidad física, la tolerancia al esfuerzo y el tiempo de recuperación. por ello, la caracterización del perfil del trabajador no se debe ver solo como una descripción estadística, sino como una herramienta que nos ayuda a entender mejor el vínculo que hay entre la población y la exposición a los riesgos.

En trabajos anteriores sobre sintomatología de Desórdenes musculoesqueléticos, se ha observado que la edad, el sexo, la antigüedad en el puesto son una de las variables más importantes que están relacionadas con la presencia de los síntomas de desórdenes musculoesqueléticos. Esto nos deja ver que el perfil sociodemográfico nos aporta información clave para la identificación de grupos con mayor susceptibilidad y orientar medidas de prevención ajustadas a las necesidades.

En un entorno como el del área de producción de Coagronorte, es fácil identificar que los trabajadores están expuestos a realizar tareas que implican hacer fuerza, manipulación manual de carga y posturas prolongadas al conocer las variables que nos brindan el perfil sociodemográfico, podemos anticipar posibles afectaciones y fortalecer la planeación de intervención.

Por último, la caracterización nos facilita el análisis de las condiciones contextuales, como el número de horas que trabaja sierras y de capacitaciones, esto también impacta a la salud de los trabajadores. Por esta razón, este objetivo es clave dentro del estudio, ya que proporciona la base humana y social sobre la cual se interpretarán los demás hallazgos de la investigación.

Los síntomas musculoesqueléticos son trastornos que llegan afectan músculos, tendones, nervios, ligamentos, articulaciones y otras estructuras del sistema musculoesquelético. En el

contexto laboral, estas alteraciones se relacionan principalmente con la exposición a factores de riesgo biomecánico, tales como movimientos repetitivos o posturas prolongadas, esfuerzo físico, manipulación manual de cargas y posturas forzadas o incómodas. Como consecuencia, el trabajador puede presentar dolor, rigidez, inflamación, debilidad, hormigueo, sensación de adormecimiento o limitación del movimiento, síntomas que se suelen manifestar de manera progresiva si las condiciones de trabajo no se corrigen oportunamente.

Estos síntomas son una señal de alerta sobre el deterioro de la salud física del trabajador. Aunque en un inicio puede parecer una molestia leve o intermitente, su persistencia puede derivar en incapacidad funcional, disminución del rendimiento y deterioro de la calidad de vida. En este sentido, identificar los síntomas no solo permite conocer la presencia de posible alteración, sino también comprender cómo el trabajo puede estar afectando distintas zonas del cuerpo. Las áreas más comprometidas suelen ser: cuello, hombro, espalda baja, brazos, muñecas y manos, específicamente en actividades que exigen esfuerzo sostenido o competitivo.

La relación entre riesgo biomecánico y la sintomatología es ampliamente documentada las posturas mantenidas, la fuerza aplicada de forma competitiva y la falta de pausas activas generan sobrecarga muscular y articular, lo que favorece la aparición de dolor y fatiga en trabajadores del área de producción. Estas condiciones suelen ser frecuentes debido al carácter operativo de sus funciones por ello, la identificación de síntomas debe realizarse de forma sistemática y no de manera improvisada, ya que esto permite conocer la magnitud del problema y establecer prioridades de intervención.

Para este propósito se utilizó la encuesta el síntoma de desórdenes musculoesqueléticos de la ARL positiva, que nos permite detectar molestias en diferentes regiones corporales y conocer su frecuencia en periodo conscientes y pasados. Este tipo de herramienta es útil porque facilita la estandarización de la información y la comparación entre grupos o puestos de trabajo en una investigación como la de Coagronorte, identificar la sintomatología permitirá establecer en qué zonas de los cuerpos presentan mayor afectación y cómo se relacionan con las condiciones del trabajo desempeñado.

La disminución de síntomas musculoesqueléticos depende de la aplicación de un enfoque integra que una ergonomía, seguridad y salud en el trabajo, vigilancia de salud y participación de los trabajadores no basta con atender las molestias cuando ya han aparecido, es necesario actuar sobre las causas del problema, reduciendo la exposición a los factores de riesgo biomecánico y mejorando las condiciones del puesto de trabajo en el área de producción. Esto implica analizar cómo se desarrollan las tareas, cuánto esfuerzo físico exigen y qué ajustes pueden hacerse para disminuir la carga física.

La economía cumple un papel central en esta prevención, ya que busca adaptar el trabajo a las capacidades del ser humano esto incluye el rediseño de herramientas, la adecuación de alturas de trabajo, la disminución de movimientos partitivos, la producción de manipulación manual de cargas y la implementación de ayudas mecánicas cuando sea necesario cuando el puesto de trabajo se ajusta a las características del trabajador, disminuye la posibilidad de fatiga, dolor y lesión, por eso la ergonomía debe considerarse como una estrategia preventiva fundamental dentro de cualquier organización.

Otra estrategia importante es la organización del trabajo, las pausas activas, la connotación de tareas, la distribución adecuada de la carga laboral y la planificación de tiempos de descansos ayuda a reducir la tensión muscular acumulada durante la jornada estas medidas son especialmente útiles en ambientes donde las tareas son objetivas o físicamente exigentes. Además, la capacitación del personal higiene postural, manipulación segura de cargas y reconocimiento temprano de síntomas fortalece la cultura preventiva y mejora la capacidad de respuesta ante posibles molestias.

Desde seguridad y salud en el trabajo, la prevención también implica seguimiento y control. Esto significa realizar vigilancia periódica de la sintomatología, evaluar los puestos de trabajo y ajustar las intervenciones según los resultados obtenidos. Las estrategias de prevención deben ser sostenibles y formar parte de una política institucional. Orientada a proteger la salud del trabajador y garantizar la continuidad del proceso productivo en Coagronorte esto permitirá reducir ausentismo, mejorar el bienestar del personal y fortalecer el desempeño organizacional.

2.1.3. Marco conceptual

Sintomatología: corresponde al conjunto de signos y síntomas que manifiesta una persona como consecuencia de una enfermedad o condición médica. (Sintomatología: Definición Médica Diccionario CUN, s.f.).

Desordenes musculoesquelético: comprende diversas afectaciones en la estructura de los huesos, articulaciones, músculos o nervios. (De Castilla Y León. s.f.)

Dolor muscular: también conocidas como mialgia es una molestia que puede variar desde leve a intensa por consecuencia a sobrecarga muscular. (Villa-Forte 2025)

Fatiga muscular: se define como la disminución temporal de la capacidad del musculo (Enoka and Duchateau. 2007).

Rigidez articular: es la sensación de que la movilidad de una articulación está limitada o dificultada. (Villa-Forte. 2025)

Sobrecarga muscular: Se produce cuando los músculos se someten a un esfuerzo excesivo o repetitivo, superando su capacidad de adaptación y recuperación. Fernández (2025)

Postura: Manera en que está colocado el cuerpo o una parte del cuerpo de una persona o de un animal. (Asale and Rae. s.f.)

Cervicalgia: condición médica caracterizada por dolor en el cuello, pero también puede relacionarse con alteraciones en la columna vertebral, especialmente en la región lumbar cuando existen patologías asociadas como el canal lumbar estrecho o la estenosis del canal. (Fundación Santa Fe de Bogotá, s.f)

Lumbalgia: es el dolor que se presenta en la parte baja de la espalda y está relacionado con los músculos huesos y articulaciones de la columna vertebral. (Mora, 2025)

Tendinitis: inflamación de los tendones que son las estructuras que unen los músculos con los huesos, esto produce dolor en la zona cercana a las articulaciones (Tendinitis - Síntomas Y Causas - Mayo Clinic, s.f.)

Espasmos musculares: contracciones repentinas e involuntarias de uno o varios músculos también se conocen como calambres o tirones lo cual puede causar mucho dolor (Barrell, 2021)

Inflamación: respuesta natural del cuerpo para protegerse cuando existe una lesión o algún tipo de daño. (Inmune, 2025)

Hormigueo: sensación de cosquilleo o adormecimiento que ocurre cuando los nervios no funcionan de la manera correcta. (Clínica Universidad de Navarra, s.f., párr. 1)

Limitación funcional: se definen como restricciones que impiden a una persona realizar plenamente las actividades de la vida diaria debido a causas físicas o mentales, lo que puede

derivar en una discapacidad. Estas limitaciones pueden afectar diversos aspectos de la vida, como el trabajo, las actividades de ocio y el ejercicio físico. (ScienceDirect Topics, 2020).

Prevención: De acuerdo con la RAE es la preparación y disposición que se hace anticipadamente para evitar un riesgo o ejecutar algo. (Diccionario de la lengua española - RAE, s.f.).

Ergonomía: de acuerdo con la OIT es la ciencia que estudia la relación entre las personas y los diferentes componentes de su entorno de trabajo con el fin de adaptar las condiciones laborales a las capacidades y necesidades de los trabajadores. (OIT, 2024)

2.1.4. Marco legal

Ley 9 de 1979 establece que “Para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones la presente ley establece normas tendientes a prevenir todo daño para la salud de las personas, derivado de las condiciones de trabajo” (Ley 9 de 1979, art. 80).

La Ley 100 de 1993 crea el Sistema de Seguridad Social Integral en Colombia y establece las normas que regulan su funcionamiento con el objetivo de garantizar la protección social de la población” (Ley 100 de 1993, art 1).

Ley 1562 de 2012 actualiza el sistema general de riesgos laborales e incorpora nuevas disposiciones relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo fortaleciendo la prevención de accidentes y enfermedades de origen laboral” (ley 1562 de 2012, 2012).

Ley 2409 de 2024: busca apoyar el desarrollo del campo colombiano mediante acciones que faciliten el acceso a recursos económicos y promuevan el uso de nuevas tecnologías para mejorar la producción agropecuaria. (Ley 2409 de 2024, art 1. 2024).

Ley 2378 “Establece las bases para crear una política que ayude a mejorar la comercialización de los productos agropecuarios y fortalezca el sector rural., 2024).

Decreto 1477 de 2014 “presenta un listado oficial de las enfermedades laborales en Colombia con el fin de identificar aquellas que pueden ser ocasionadas por las actividades que realizan los trabajadores.” (SafetYa, 2020).

Decreto 1072 de 2015 “Alguna de las principales normas del sector del trabajo e incluye las disposiciones relacionadas con la seguridad, salud en el trabajo para proteger a todos los trabajadores y promover un ambiente laboral seguro.” (Decreto 1072 De 2015 Sector Trabajo - Gestor Normativo, s.f.)

Decreto 472 de 2015 “Establece sanciones para aquellas empresas que no cumplan con las normas de seguridad y salud en el trabajo y también define las medidas que pueden aplicarse cuando exista algún riesgo para los trabajadores

Resolución 2400 de 1979 Fija las condiciones básicas de higiene y seguridad que debe tener todos los lugares de trabajo para promover la salud y el bienestar de los trabajadores.

Resolución 2346 de 2007 Esta es una solución, regula la realización de los exámenes médicos ocupacionales y establece cómo deben manejarse y conservarse en las historias clínicas de todos los trabajadores.

Resolución 0312 de 2019 “Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST”

Resolución 2013 junio 6 de 1986: Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los comités de medicina, higiene y seguridad industrial en los lugares de trabajo.

Resolución 2646 del 17 de julio del 2008 Por la cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional.

2.1.5. Marco contextual

El presente trabajo de investigación se llevará a cabo en la Cooperativa Agropecuaria de Norte de Santander (Coagronorte), organización dedicada a actividades relacionadas con el sector agrícola y productivo del Departamento de Norte de Santander, específicamente en la ciudad de Cúcuta. La Cooperativa desarrolla actividades orientadas a la producción y comercialización de arroz y sus derivados, desempeñando un papel importante en el fortalecimiento económico y social de la región.

Este trabajo de investigación estará enfocado a los trabajadores del área de producción, quienes diariamente realizan actividades que implican esfuerzo físico, manipulación manual de cargas, movimientos repetitivos y posturas prolongadas y desplazamientos constantes. Estas condiciones laborales pueden generar afectaciones al sistema musculoesquelético y aumentar la probabilidad de la presencia de síntomas músculo esquelético.

El departamento de Norte de Santander se caracteriza por tener una importante actividad agrícola y agroindustrial, lo que convierte al sector agropecuario en una fuente significativa de empleos para la población. Sin embargo, muchas de estas actividades laborales se desarrollan bajo condiciones físicas exigentes donde los trabajadores están expuestos continuamente a factores de riesgo biomecánico.

Dentro del contexto organizacional de Coagronorte, resulta importante identificar la sintomatología asociada a los desórdenes musculoesqueléticos en los trabajadores del área de producción, debido a que estas alteraciones pueden afectar el bienestar físico, la capacidad laboral y productividad de los trabajadores. Asimismo, el estudio permitirá establecer estrategias preventivas orientadas a fortalecer las condiciones de trabajo y promover ambientes laborales saludables. La investigación se desarrollará teniendo en cuenta aspectos sociodemográficos, laborales de los trabajadores, con el propósito de reconocer los principales factores asociados a la aparición de sintomatología musculoesqueléticas.

CAPÍTULO III

3. Diseño metodológico

3.1. Tipo de investigación

De acuerdo con Hernández Sampieri, Fernández y Baptista (2014) Un enfoque cuantitativo consisten reunir información que pueda medirse para conocer mejor una situación y obtener resultados que nos ayuden a responder la investigación.

Este trabajo cesa mediante un enfoque cuantitativo. Lo cual nos permitirá recopilar información sobre las características de los trabajadores del área de producción de Coagronorte

3.2. *Nivel o tipo de investigación*

Hernández Sampieri, Fernández y Baptista (2014), Los estudios descriptivos tienen como finalidad detallar las características y propiedades importantes de cualquier fenómeno que se analice.

Este trabajo de investigación tendrá un diseño descriptivo de carácter propositivo, debido a que busca identificar y describir la sintomatología asociada a desórdenes musculoesqueléticos en los trabajadores del área de producción de Coagronorte. Así como las características sociodemográficas y condiciones laborales presentes en la población objeto de estudio. Partir de los resultados obtenidos, se plantearán estrategias que estén orientadas a la prevención o mitigación de los síntomas de desórdenes musculoesqueléticos en los trabajadores.

El diseño descriptivo permite especificar características, propiedades y perfiles de personas o fenómenos sometidos a análisis sin manipular las variables del estudio.

3.3. *Paradigma de la investigación*

De acuerdo Hernández Sampieri y Mendoza (2018) El paradigma positivista se basa en la recolección y análisis de datos cuantificables, con el propósito de explicar los fenómenos mediante procedimientos objetivos y verificables

Este trabajo de investigación usara un positivo ya que busca tener información objetiva, medible y verificable sobre la sintomatología de desórdenes musculoesqueléticos en los trabajadores mediante encuestas.

3.4. *Método de la investigación*

El método de investigación corresponde al procedimiento lógico que orienta el desarrollo de un estudio, para alcanzar los objetivos planteados y obtener conclusiones validas sobre lo investigado. (Tamayo y Tamayo, 2004).

El método que se estará usando en este trabajo será el inductivo, debido a que este trabajo de investigación parte de la observación y análisis a particulares situaciones en el área de producción de Coagronorte, para después obtener conclusiones relacionadas con los síntomas de desórdenes musculoesqueléticos.

3.5. *Diseño de la investigación*

Dado que uno de los objetivos específicos de este trabajo investigación es identificar los síntomas asociados a desordenes musculoesqueléticos en los trabajadores del área de producción de Coagronorte, se empleará el tipo de investigación no experimental.

Kerlinger (1979, p. 116). “La investigación no experimental o ex-post-facto es cualquier investigación en la que resulta imposible manipular variables o asignar aleatoriamente a los sujetos o a las condiciones”.

En otras palabras, la investigación no experimental permite analizar las condiciones laborales y sintomatología musculoesqueléticas sin intervenir o modificar el entorno de trabajo de los empleados.

3.6. Modalidad de la investigación

De acuerdo con Arias (2012) la investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente a los sujetos a investigar, o de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar alguna variable, es decir, que el investigador obtiene la información, pero no altera las condiciones existentes.

La modalidad de investigación de este trabajo será de campo, ya que se realizará en el área de producción de la Coagronorte esto permitirá recolectar información real y objetiva sobre las condiciones laborales y los síntomas de los trabajadores.

3.7. Población

la población se define como “un conjunto de todos los elementos que estamos estudiando, acerca de los cuales intentamos sacar conclusiones” (Levin y Rubin, 1996).

la población que se utilizará para el trabajo de investigación estará conformada por los 80 trabajadores que pertenecen al área de producción Coagronorte.

3.8. *Muestra*

De acuerdo con Hernández Sampieri, Fernández y Baptista (2014), todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos” puesto que se analizará los síntomas de desórdenes musculoesqueléticos en los trabajadores del área de producción de Coagronorte

la muestra será de 67 trabajadores del área de producción de la Cooperativa Agropecuaria de Norte de Santander (Coagronorte), esto no ayudará a obtener información más precisa y representativa sobre la sintomatología presente en los trabajadores.

3.9. *Técnicas e instrumentos de medición y análisis*

para la recolección de datos se utilizará encuestas y la observación directa con el fin de identificar desórdenes musculoesqueléticos en los trabajadores como instrumento de medición se estará utilizando la caracterización de perfil del trabajador y el formato de encuesta de síntomas musculoesqueléticos de positiva esto nos ayudará a recompilar información sociodemográfica como sexo, edad, cargo, antigüedad también a identificar las molestias presentes en diferentes zonas del cuerpo, tales como cuello, espalda, hombros, entre otros para el análisis la información recolectada será organizada en estadísticas, tablas y gráficos estadísticos, permitiendo la identificación de la sintomatología musculoesqueléticas de los trabajadores evaluados.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), la recolección de datos es un proceso clave que debe garantizar la validez y confiabilidad de la información obtenida por ello en esta investigación se empleará las siguientes técnicas.

3.10. Instrumentos de recolección de datos

Kerlinger y Lee (2002) los instrumentos de recolección de datos son herramientas utilizadas para registrar y organizar la información obtenida durante el proceso investigativo para el desarrollo este trabajo de investigación, se empleará los siguientes elementos.

Ficha de caracterización del perfil sociodemográfico del trabajador: este instrumento permitirá recopilar información relacionada con las características personales, sociales y laborales de los trabajadores del área de producción la ficha incluirá variables con: edad, sexo, nivel educativo, cargo desempeñado, antigüedad en el cargo, entre otros.

Encuesta de síntomas de desórdenes musculoesqueléticos de la ARL positiva: esta encuesta nos permitirá identificar las molestias musculoesqueléticas presente en los trabajadores, este instrumento evalúa aspectos relacionados con presencia de dolor o molestias musculoesqueléticas, zonas corporales afectadas, frecuencia e intensidad de los síntomas.

3.11. Técnicas para el procesamiento de datos

Las técnicas de recolección de datos permiten lograr obtener la información relevante y mejor organizada sobre el fenómeno a estudiar, mediante unos instrumentos y procedimientos aplicados directamente a la población de estudio (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2023).

La información será organizada clasificada y analizada mediante técnicas estadísticas descriptivas para los datos cuantitativos se utilizará: tablas de frecuencia, porcentajes, gráficos estadísticos y un análisis descriptivo en los datos cualitativos se realizará mediante la organización de la información obtenida, interpretación descriptiva de las condiciones laborales observadas y un análisis de categoría relacionada con los síntomas de desórdenes musculoesqueléticos presentados en los trabajadores.

3.12. Herramientas para el procesamiento de datos

Para garantizar un análisis eficiente de la información, se emplearán herramientas tecnológicas y metodológicas que faciliten la organización y visualización de los datos obtenidos. Según Creswell (2013), el uso de software especializado permite mejorar la precisión del análisis en investigaciones cualitativas y cuantitativas.

Herramientas utilizadas: Microsoft Excel, se utilizará para organizar datos de encuestas, Facilita el análisis descriptivo de datos cuantitativos.

3.13. Cronograma

Tabla 1
Cronograma de actividades

Actividades	Fecha	Semana
Planteamiento del problema, formulación, hipótesis, objetivo general y específicos.	04/05/2026 Al 10/05/2026	Sem 2
Justificación, marco referencia y diseño metodológico.	11/05/2026 Al 17/05/2026	Sem 3
Aplicación de la ficha de caracterización del perfil del trabajador.	18/05/2026 Al 31/05/2026	Sem 4 y 5
Primera entrega del trabajo de investigación.	04/06/2026	Sem 6
Aplicación formato de sintomatología de positiva.	08/06/2026 Al 21/06/2026	Sem 7 y 8
Organización y tabulación de la información recolectada.	22/06/2026 Al 28/06/2026	Sem 9
Segunda entrega del trabajo de investigación.	29/06/2026	Sem 9
Análisis e interpretación de resultados	01/07/2026 Al 12/07/2026	Sem 10 y 11
Elaboración de conclusiones y recomendaciones	13/07/2026 Al 19/07/2026	Sem 12
Correcciones y ajustes finales del documento	20/07/2026 Al 26/07/2026	Sem 13
Ultima entrega del trabajo de investigación	27/07/2026	Sem 13
Preparación de sustentación	28/07/2026	Sem 14
Defensa del trabajo de investigación	11/08/2026	Sem 15

Nota: elaboración propia (Deyci Sanchez, 2026)

3.14. Presupuesto

Tabla 2

Presupuesto

Conceptos	Descripción	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Transporte	Desplazamiento a la empresa	5 (semanas)	3.400	85.000
Papelería	Impresiones y fotocopias	90 por formato (3 formatos)	1.000	180.000
Internet y equipo	Uso de internet y computador para la elaboración del trabajo	1	60.000	60.000
Total				325.000

Nota: elaboración propia (Deyci Sanchez, 2026)

CAPÍTULO IV

4. Análisis e interpretación de resultados

A continuación se presentará el análisis y los resultados obtenidos a partir de los datos recolectados con los instrumentos, dando respuesta a los objetivos específicos: Caracterizar el perfil sociodemográfico de los trabajadores del área de producción Coagronorte e identificar la sintomatología de desórdenes musculoesqueléticos de los trabajadores del área de producción.

Los resultados se muestran a través de diagramas de barra y diagrama circular, después se realiza la interpretación de cada uno de los resultados.

Para dar resultado al primer objetivo específico se utilizó como instrumento de recolección de datos la ficha de caracterización del perfil del trabajador obteniendo datos como sexo, edad, ingresos, cuantas personas depende económicamente del trabajador, a que riesgos biomecánicos están expuestos, nivel académico, si realiza o no pausas activas usando una muestra de 67 trabajadores, esta muestra se obtuvo mediante la fórmula para el cálculo del tamaño de muestras finitas.

$$n = \frac{Z^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{e^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

De acuerdo con los resultados se logró evidenciar que la totalidad de la muestra pertenece al sexo masculino, esto es coherente con las características del área de producción ya que los trabajadores deben hacer actividades que requieren de un esfuerzo físico, manipulación manual de cargas, cargue, descargue de producto, entre otras.

Se logro identificar que la edad de los trabajadores está entre los 20 y 66 años, la mayoría de los trabajadores están entre los 30 a 55 años con un 76,12 % seguido del 19,40% que

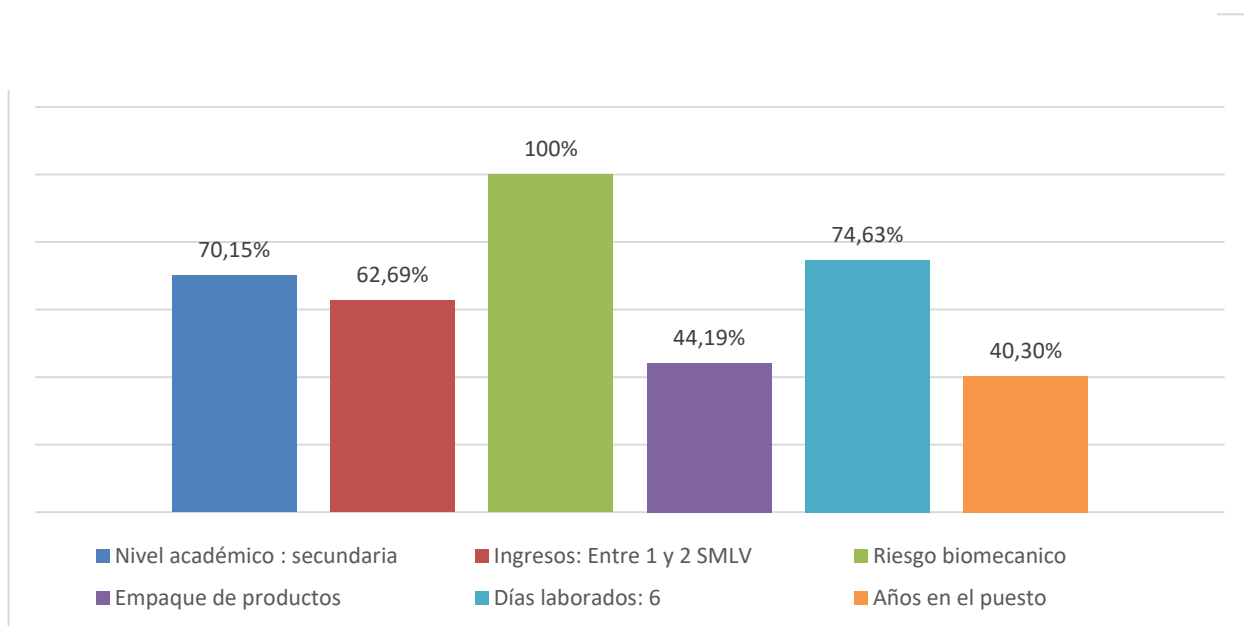
corresponden a trabajadores que están entre los 20 a 30 años y finalmente un pequeño grupo mayores a 55 años que corresponden al 4,48%.

En cuanto al nivel académico en los trabajadores predomina la educación secundaria con un 70,15%, se encuentra trabajadores con formación técnica, tecnológica o carrera universitaria 13,43% por último con una menor proporción con estudios hasta primaria 11 trabajadores lo que equivale al 8,94% esta información sugiere que la mayoría de los trabajadores del área de producción cuenta con educación básica y media.

Asimismo, se logró observar que gran parte de los trabajadores cuenta con varios años de experiencia en el área de producción esto favorece el conocimiento de las actividades y procedimientos propios de esta área. Las actividades desempeñadas están relacionadas principalmente con cargue, descargue de productos, empaquetado, traslado y organización de productos lo que implica gran esfuerzo físico, movimientos repetitivos, posturas prolongadas entre otros riesgos biomecánicos.

En términos generales gracias a la caracterización logramos evidenciar que el 100% de la muestra es de sexo masculino, adultos y que la mayoría de los trabajadores cuentan con educación básica media, que más de la mitad de los trabajadores tienen ingresos económicos mensuales de 1 a 2 SMLV, los trabajadores están expuestos a riesgos biomecánico lo que aumenta la probabilidad de que aparezcan síntomas asociados a desordenes musculoesqueléticos.

Figura 1
Caracterización del perfil del trabajador.



Fuente: Sánchez.D(2026). Ficha de caracterización del perfil del trabajador en el área de producción de Coagronorte 2026.

De acuerdo con la información obtenida después de aplicar la encuesta de síntomas musculoesqueléticos de la ARL Positiva, se puede evidenciar una alta presencia de síntomas musculoesqueléticos en los trabajadores del área de producción de Coagronorte de los 67 trabajadores usados como muestra 58 reportaron tener algún dolor, molestia o discomfort en alguna parte del cuerpo, mientras que solo 9 indicaron no tener ningún síntoma. Esto nos indica que hay gran prevalencia de síntomas asociados a los desórdenes musculoesqueléticos lo cual tiene relación con las exigencias físicas del área de producción.

De los síntomas reportados el que tiene mayor porcentaje es el dolor con 63,79% lo que corresponde a 37 trabajadores, seguido por las molestias con 15,52%, adormecimiento con 12,07% y por último hormigueo con un porcentaje de 8.62%.

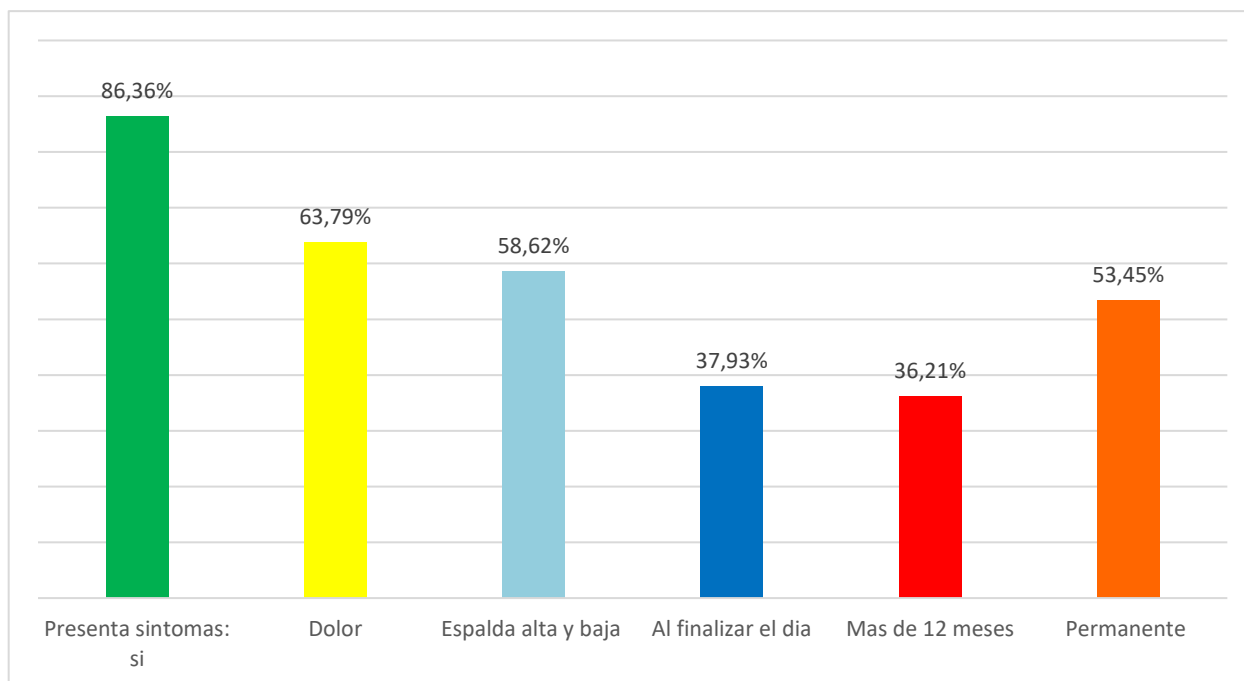
En cuanto a la localización de los síntomas en el cuerpo, la parte más afectada fue la espalda alta y baja la cual fue reportada por 34 trabajadores (58,62%) seguido por los brazos con

10,34%, las piernas con 8,62%, también se logró identificar molestias en el cuello, manos y brazo con 4 reportes (6,90%), entre otros síntomas. La alta prevalencia de dolor en la espalda va de la mano con las actividades que implican levantamiento de cargas, posturas forzadas

Gracias a la encuesta de síntomas musculoesqueléticos también se logró conocer el momento en que aparecen los síntomas, 22 trabajadores (37,93%) reportan sentir estos síntomas al finalizar su jornada laboral, el 22,41% dice sentir estos síntomas al realizar su trabajo por otro lado el 36,31% aseguran sentir los síntomas todo el tiempo por último el 3,45% sienten los síntomas cuando están en su casa.

Al momento de analizar los resultados evidenciamos la antigüedad los síntomas, obteniendo que el porcentaje más alto fue que los trabajadores llevan más de 12 meses presentando los síntomas con 36,21% seguido una antigüedad de 1 a 3 meses, después de 7 a 12 meses con 18,97%.

Para finalizar los resultados nos permiten concluir que hay una alta presencia de síntomas musculoesqueléticos en los trabajadores del área de producción de Coagronorte, siendo el dolor de espalda alta como baja el síntoma más reportado por los trabajadores, además nos deja ver la necesidad de establecer estrategias de prevención, para disminuir la aparición y mitigación de los síntomas musculoesqueléticos en los empleados del área de producción de Coagronorte.

Figura 2*Resultados de la encuesta de síntomas musculoesqueléticos*

Fuente: Sánchez.D (2026). a partir de los resultados obtenidos de la encuesta de síntomas musculoesqueléticos a los trabajadores del área de producción de Coagronorte 2026.

Gracias a los resultados obtenidos, se logró evidenciar que existe una alta prevalencia de síntomas de desórdenes musculoesqueléticos en los trabajadores del área de producción de Coagronorte siendo el dolor de espalda alta y baja con mayor reporte, este dolor es asociado principalmente a las actividades de manipulación manual de carga, movimientos repetitivos y, posturas prolongadas.

Se proponen 3 estrategias las cuales están orientadas al fortalecimiento del auto cuidado, la reducción de la exposición de riesgos biomecánico.

Programa de Rotación de Tareas: el objetivo de esta estrategia es reducir la exposición continua a movimiento repetitivos, posturas prolongadas y esfuerzos físicos, la rotación de tarea

se realizará cada dos horas. Para esto se identificarán las tareas con mayor carga biomecánica, se diseñará un cronograma de rotación de los puestos y se llevará un seguimiento al cumplimiento de la rotación siendo los supervisores de área de producción los encargados. Con esta estrategia el impacto esperado es disminuir la fatiga muscular y deducción del riesgo de lesiones por movimientos repetitivos o posturas prolongadas.

Tabla 3

Ejemplo de cronograma para la rotación de tareas

HORARIO	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	GRUPO D
7:00 a.m. - 9:00 a.m.	Empaque de producto	Organización de producto	Cargue de producto	Descargue de producto
9:00 a.m. - 11:00 a.m.	Organización de producto	Cargue de producto	Descargue de producto	Empaque de producto
11:00 a.m. - 1:00 p.m.	Cargue de producto	Descargue de producto	Empaque de producto	Organización de producto
2:00 p.m. - 4:00 p.m.	Descargue de producto	Empaque de producto	Organización de producto	Cargue de producto
4:00 p.m. - 6:00 p.m.	Empaque de producto	Organización de producto	Cargue de producto	Descargue de producto

Nota: elaboración propia (Deyci Sánchez. 2026)

Programa De Acondicionamiento Físico Laboral: esta estrategia se basa en fortalecer la condición física de los trabajadores para poder mejorar su capacidad funcional y disminuir la aparición de los síntomas musculoesqueléticos en los empleados del área de producción de Coagronorte. Se realizarán actividades como sesiones de estiramiento antes de iniciar la jornada laboral y al finalizar, se desarrollarán ejercicios de fortalecimiento muscular, se implementarán rutinas enfocadas en la espalda, hombro y extremidades superiores y se realizará valoraciones

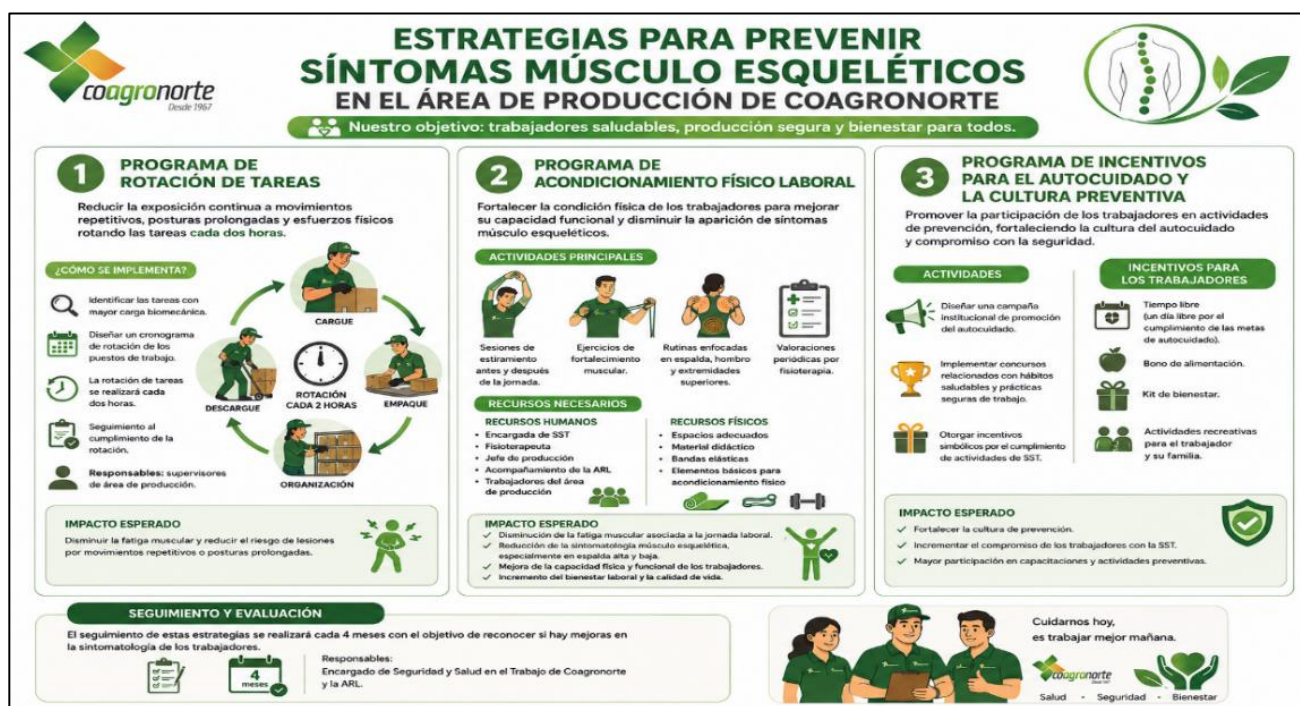
periódicas por fisioterapia. Para llevar a cabo esta estrategia se utilizarán Recursos Humanos, tales como la encargada de seguridad y salud en el trabajo, un fisioterapeuta, jefe de producción, acompañamiento de la ARL y pues los trabajadores del área de producción también se necesitarán recursos físicos. Como espacios adecuados para la realización de estos ejercicios, material didáctico, bandas elásticas y elementos básicos para el acondicionamiento físico de los trabajadores. Con esta estrategia se espera tener un impacto en la disminución de la fatiga muscular asociada a la jornada laboral, reducir la sintomatología músculo esquelética, especialmente en espalda alta y baja, mejorar la capacidad física y funcional de los trabajadores, incrementar el bienestar laboral y la calidad de vida de los trabajadores.

Programa de Incentivos para el autocuidado y la cultura preventiva: esta estrategia es promover la participación de los trabajadores en las actividades de prevención de los síntomas de desórdenes musculoesqueléticos, mediante un sistema de incentivo que fortalezca la cultura del autocuidado y compromiso con la seguridad y la adaptación. Opción de hábitos saludables en el entorno laboral.

Para poder cumplir estas estrategias tendremos actividades como: Diseñar una campaña institucional de promoción del autocuidado, implementar concursos relacionados con hábitos saludables y prácticas de seguras de trabajo, otorgar incentivos simbólicos por el cumplimiento de las actividades de seguridad y salud en el trabajo. Como incentivos para los trabajadores se le podrá dar: Tiempo libre (un día libre por el cumplimiento de las metas del Autocuidado), bueno de alimentación, kit de bienestar, actividades recreativas para el trabajador y su familia. El impacto esperado: Es fortalecer la cultura de prevención, incrementar el compromiso de los trabajadores con la seguridad y salud en el trabajo, obtener mayor participación en capacitaciones y actividades preventivas. El fin de estas estrategias es reducir y mitigar los

síntomas de desórdenes musculoesqueléticos presentes en los trabajadores, se llevará un seguimiento cada 4 meses con el objetivo de reconocer si hay mejoras en la sintomatología de los trabajadores, este seguimiento estará a cargo del responsable de Seguridad y Salud en el Trabajo de Coagronorte y la ARL.

Figura 3
Estrategias



Fuente: Sánchez.D (2026). Imagen realizada con base a las estrategias presentadas para la prevención de los síntomas asociados a desordenes musculoesqueléticos en el área de producción de Coagronorte

CAPÍTULO V

5. Conclusiones

Gracias a la caracterización de perfil del trabajador que se realizó se pudo concluir que los empleados del área de producción de la Cooperativa Agropecuaria de Norte de Santander (COAGRONORTE), están expuestos a diferentes factores de riesgo biomecánico tales como: manipulación manual de cargas, movimientos repetitivos, esfuerzo físico y posturas prolongadas, estos factores de riesgos están derivados directamente de sus actividades laborales, la caracterización del perfil del trabajador fue de gran ayuda para poder comprender las condiciones laborales a las que se encuentran expuestos los trabajadores y como estas pueden influir en la presencia de síntomas asociados a desórdenes musculoesqueléticos en los trabajadores, afectando su calidad de vida y su desempeño.

Los resultados de la encuesta de síntomas de desórdenes musculoesqueléticos arrojan una alta prevalencia de síntomas de desórdenes musculoesqueléticos en los trabajadores encuestados siendo el dolor de espalda alta y baja el más reportado, también se identificó que un gran porcentaje de trabajadores presenta estas molestias al finalizar el día o durante periodos prolongados de tiempo esta situación refleja la necesidad de fortalecer la cultura del autocuidado, acciones de prevención de los riesgos biomecánicos dentro de Coagronorte con fin de poder minimizar los efectos de la carga física del trabajo.

Finalmente se presentan 3 programas orientados a la prevención y mitigación de los síntomas de desórdenes musculoesquelético, y el auto cuidado las cuales son: rotación de tareas cada dos horas, acondicionamiento físico y fortalecimiento de la cultura del autocuidado con

incentivos a los trabajadores, estos programas son una alternativa pertinentes para intervenir los factores de riesgo que se identificaron y poder contribuir a la prevención de los síntomas de desórdenes musculoesqueléticos en los trabajadores del área de producción de Coagronorte. Estos programas nos solo favorecerán la protección de la salud de los trabajadores sino que también ayudara al fortalecimiento del SG-SST promoviendo entornos más seguros, saludables y orientados al mejoramiento continuo de las condiciones de trabajo.

CAPÍTULO VI

6. Recomendaciones

Analizando los resultados obtenidos en este trabajo de investigación y con las conclusiones alcanzadas se le recomienda a Coagronorte fortalecer las acciones orientadas a la gestión de riesgo biomecánico en el área de producción mediante la identificación y control de aquellas actividades que implican manipulación manual de carga, movimientos repetitivos y posturas prolongadas con el propósito de poder disminuir la exposición de los trabajadores a factores asociados con la aparición de desórdenes musculoesqueléticos.

Asimismo se recomienda implementar el programa de rotación de tareas y el programa de acondicionamiento físico como estrategias preventivas que permitan reducir la sobrecarga muscular, mejorar la condición física de los trabajadores estas acciones pueden contribuir de manera significativa a la disminución de la sintomatología identificada en la población objeto de estudio especialmente en la espalda alta y baja.

Finalmente se recomienda promover una cultura organizacional de autocuidado y la prevención a través de la implementación de programas e incentivos de forma que fomenten la participación de los trabajadores en las actividades del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de igual manera es importante realizar seguimiento periódico a las condiciones de salud de los trabajadores y evaluar la efectividad de las estrategias implementadas con el fin de garantizar la mejora continua de las condiciones laborales y el bienestar integral de los trabajadores.

Referencias

María, O. V. M., Carolina, Z. R. Y., Rolando, C. G. N., María, O. V. M., Carolina, Z. R. Y., & Rolando, C. G. N. (n.d.). Sintomatología musculoesquelética en trabajadores de postcosecha de un cultivo de flores de Cundinamarca.

https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S302011602022000200007&script=sci_arttext&utm_source=chatgpt.com

Barneo-Alcántara, M., Díaz-Pérez, M., Gómez-Galán, M., Carreño-Ortega, Á., & Callejón-Ferre, Á. (2021). Trastornos musculoesqueléticos en la agricultura: una revisión de la colección principal de Web of Science. *Agronomía*, 11(10), 2017.

<https://doi.org/10.3390/agronomy11102017>

Dianat, I., Afshari, D., Sarmasti, N., Sangdeh, M. S., & Azaddel, R. (2020). Postura laboral, condiciones de trabajo y consecuencias musculoesqueléticas en trabajadores agrícolas. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 77, 102941.

<https://doi.org/10.1016/j.ergon.2020.102941>

Realyvásquez-Vargas, A., García-Alcaraz, J. L., & Salazar-Ruíz, E. (2023). Detección de la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos entre los trabajadores agrícolas mexicanos. *EID Ergonomía Investigación Y Desarrollo*, 5(2), 61–76. <https://doi.org/10.29393/eid5-14dpar30014>

Maradei, F., Jaimes, C. P. A., & Sarmiento, S. J. S. (2019). Síntomas musculoesqueléticos en las actividades de cosecha de mora de castilla de Piedecuesta, Colombia. *Hacia La Promoción De La Salud*, 24(2), 91–106. <https://doi.org/10.17151/hpsal.2019.24.2.8>

Orozco Vásquez, M, Zuluaga Ramírez, Y y Campos Guzman, N. (2022). *Sintomatología musculoesquelética en trabajadores de postcosecha de un cultivo de flores en Cundinamarca*. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, vol. 31, pág. 198-206. ((junio de 2022)). Disponible en: <https://repository.udca.edu.co/handle/11158/5230>

Estrada-Muñoz, C., Madrid-Casaca, H., Salazar-Sepúlveda, G., Contreras-Barraza, N., Iturra-González, J., & Vega-Muñoz, A. (2022). *Síntomas musculoesqueléticos y evaluación de factores de riesgo ergonómicos en una finca cafetalera*. *Ciencias Aplicadas*, 12(15), 7703. <https://doi.org/10.3390/app12157703>

Poochada, W., Chaiklieng, S., & Andajani, S. (2022). *Trastornos musculoesqueléticos entre trabajadores agrícolas de diversas actividades de cultivo en el noreste de Tailandia*. *Safety*, 8(3), 61. <https://doi.org/10.3390/safety8030061>

Mattila, T. E. A., Perkiö-Mäkelä, M., Hirvonen, M., Kinnunen, B., Väre, M. y Rautiainen, R. H. (2021). *Exposiciones laborales y síntomas mentales y musculoesqueléticos en la agricultura ecológica*. *Ergonomía*, 65 (2), 242–252. <https://doi.org/10.1080/00140139.2021.1974102>

SafetYa. (2017, 13 de febrero). *Perfil sociodemográfico de los trabajadores*. SafetYa.
<https://safetya.co/perfil-sociodemografico-trabajadores/>

SafetYa. (2020, 24 de enero). *Recolección de información sociodemográfica*.
<https://safetya.co/recoleccion-informacion-sociodemografica/>

Ministerio del Trabajo. (2019). *Resolución 0312 de 2019: Por el cual se establecen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST*.
<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/59995826/Resolucion+0312-2019+Estandares+minimos+del+Sistema+de+la+Seguridad+y+Salud.pdf>

Elsevier. (s. f.). *trastorno musculoesquelético*. En *ScienceDirect Topics*.
<https://www.sciencedirect.com/topics/psychology/musculoskeletal-disorder>

EBSCO Information Services. (s. f.). *Teoría de los rasgos*. EBSCO Research Starters.
<https://www.ebsco.com/research-starters/social-sciences-and-humanities/trait-theory>

Leirós, L. I. (2009). *Historia de la ergonomía, o de cómo la ciencia del trabajo se basa en verdades tomadas de la psicología*. *Revista de Historia de la Psicología*, 30(4), 33–53.
https://journals.copmadrid.org/historia/archivos/fichero_salida20210910142258551000.pdf

Prevención Actual. (22 de junio,2022). *Ergonomía preventiva - prevención actual*.

¡Prevención Actual -Tu Seguridad, Nuestra Prioridad! <https://prevencionactual.com/ergonomia-preventiva/>

Estrategias de prevención: *Primaria, Salud* | *StudySmarter*. (s.f.). StudySmarter ES.

<https://www.studysmarter.es/resumenes/medicina/salud-publica-y-preventiva/estrategias-de-prevencion/>

Sintomatología: definición médica | *Diccionario CUN*. (n.d.). <https://www.cun.es>.

<https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/sintomatologia>

De Castilla Y León, J. (n.d.). *Trastornos musculoesqueléticos*. Trabajo Y Prevención.

<https://trabajoyprevencion.jcyl.es/web/es/prevencion-riesgos-laborales/trastornos-musculoesqueleticos.html>

Villa-Forte, A. (2025, October 19). *Dolor musculoesquelético*. Manual MSD Versión

Para Público General. https://www.msdmanuals.com/es/hogar/trastornos-de-los-huesos-articulaciones-y-m%C3%BAsculos/s%C3%ADntomas-de-los-trastornos-musculoesquel%C3%A9ticos/dolor-musculoesquel%C3%A9tico#Causas_v1155829_es

Enoka, R. M., & Duchateau, J. (2007). *Fatiga muscular: qué es, por qué y cómo influye en la función muscular*. *The Journal of Physiology*, 586(1), 11–23.

<https://doi.org/10.1113/jphysiol.2007.139477>

Villa-Forte, A. (2025, April 10). *Rigidez de las articulaciones*. Manual MSD Versión Para Público General. <https://www.msdmanuals.com/es/hogar/trastornos-de-los-huesos-articulaciones-y-m%C3%BAsculos/s%C3%ADntomas-de-los-trastornos-musculoesquel%C3%A9ticos/rigidez-de-las-articulaciones>

Fernández, M. (2025, 14 de enero). *Sobrecarga muscular: Causas y consejos para aliviarla*. Fisiolución. <https://fisiolucion.com/sobrecarga-muscular-causas-y-consejos-para-aliviarla/>

Asale, R.-. y Rae. (Dakota del Norte.). *posturas* | *Diccionario de la lengua española*. «Diccionario De La Lengua Española» - Edición Del Tricentenario. <https://dle.rae.es/postura>

Fundación Santa Fe de Bogotá. (s.f.). *Cervicalgia*. <https://fundacionsantafedebogota.com/servicios-en-salud/az-enfermedades/cervicalgia#que-es>

Mora, A. C. (2025, 11 de julio). *Lumbalgia*. CuidatePlus.. <https://cuidateplus.marca.com/enfermedades/musculos-huesos/lumbalgia.html>

Mayo Clinic. (s.f.). *Tendinitis: síntomas y causas*. <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/tendinitis/symptoms-causes/syc-20378243>

Barrell, A. (2021, 23 de junio). *Espasmos musculares: causas, síntomas y tratamiento*. Medical News Today. <https://www.medicalnewstoday.com/articles/es/espasmos-musculares>

Inmune, MS (2025, 1 de septiembre). *Inflamación: causas, tipos y patologías asociadas*. Mi Sistema Inmune - Labo'life. <https://www.misistemainmune.es/enfermedades-sistema-inmunitario/inflamatorias/inflamacion-tipos-y-patologias-asociadas>

Clínica Universidad de Navarra. (s.f.). *Hormigueo*. Diccionario médico. <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/hormigueo>

Bhatnagar, S., Azuh, O., & Knopp, H. E. (2020). *Enfermedad degenerativa lumbar*. En Elsevier eBooks (pp. 244–251). <https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/functional-limitation>

Real Academia Española. (s.f.). *Prevención*. En *Diccionario de la lengua española* (edición del tricentenario). <https://dle.rae.es/prevenci%C3%B3n>

Organización Internacional del Trabajo. (2024, 5 de agosto). *Ergonomía*. <https://www.ilo.org/es/ergonomia>

Congreso de la República de Colombia. (1979). *Ley 9 de 1979: por el cual se dictan medidas sanitarias*. Alcaldía Mayor de Bogotá. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=1177>

Congreso de la República de Colombia. (1993). *Ley 100 de 1993: Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones*. Función

Pública <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=5248>

Congreso de la República de Colombia. (2012). *Ley 1562 de 2012: Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional*. Función

Pública <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=48365>

Ministerio del Trabajo. (2015). *Decreto 1072 de 2015: Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*. Función Pública.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=72173>

Ministerio del Trabajo. (2015). *Decreto 472 de 2015: Por el cual se reglamentan los criterios de graduación de las multas por infracción a las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales*. Función Pública.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=61117>

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1979). *Resolución 2400 de 1979: Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo*. Alcaldía Mayor de Bogotá.

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=53565>

Ministerio de la Protección Social. (2007). *Resolución 2346 de 2007: Por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales*. Función

Pública. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=85863>

Ministerio del Trabajo. (2014). *Decreto 1477 de 2014: Por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales*. SafetYa. <https://safetya.co/normatividad/decreto-1477-de-2014/>

Ministerio del Trabajo. (2019). *Resolución 312 de 2019: Por la cual se definen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST*.

Alcaldía Mayor de

Bogotá. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=82666>

OpenAI. (2026). *ChatGPT* (versión del 16 de mayo de 2026) [Modelo de lenguaje grande]. [[https://chatgpt.com/c/6a085335-4620-83e9-880d-](https://chatgpt.com/c/6a085335-4620-83e9-880d-677eab8e37d5)

[677eab8e37d5](https://chatgpt.com/c/6a085335-4620-83e9-880d-677eab8e37d5)](<https://chatgpt.com/c/6a085335-4620-83e9-880d-677eab8e37d5>)

Giraldo Arias, C.A. (Julio 19, 2022). Importancia de las encuestas y el perfil sociodemográfico - In Check S.A.S. *In Check S.A.S.* <https://inchecksas.com/las-encuestas-y-el-perfil-sociodemografico/>

Pérez-Fuentes, D. I., Castillo-Loaiza, J. L. (n.d.). *Capital humano, teorías y métodos: importancia de la variable salud*.

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-84212016000300651

Síntoma: qué es definición médica | Diccionario CUN. (2023.). <https://www.cun.es>.
<https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/sintoma>

Organización Mundial de la Salud: OMS. (8 de febrero, 2021). Trastornos musculoesqueléticos. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>

Prevención. (28 enero,2021). Argentina.gob.ar.
<https://www.argentina.gob.ar/srt/prevencion/que-es-la-prevencion>

Ortega, C. (2025, 3 de enero). Ciclo PHVA: Clave para la mejora continua en las organizaciones. PreguntaPro. <https://www.questionpro.com/blog/es/ciclo-phva/>

Ministerio de Salud y Protección Social. (julio 2015 *ABECÉ pausas activas*.
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/abece-pausas-activas.pdf>

Maset J. (11 de abril,2022). *¿En qué consiste la higiene postural? Cuidado de tu espalda |*
 CinfaSalud. *Cinfasalud*. <https://cinfasalud.cinfa.com/p/higiene-postural/>

Resolución 2013 de 1986 Ministerio del Trabajo. (junio 06, 1986).

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5411>

Resolución 2646 de 2008 Ministerio de la Protección Social. (2008.).

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=31607>

Congreso de la República de Colombia. (2024). *Ley 2409 de 2024: Por medio del cual se promueve el desarrollo del sector agropecuario y rural en Colombia y se dictan otras disposiciones.* Secretaría del Senado.

http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_2409_2024.html

Congreso de la República de Colombia. (2024). *Ley 2378 del 15 de julio de 2024: Por medio de la cual se establecen los lineamientos para la formulación de la Política Nacional de Mercadeo Agropecuario y se dictan otras disposiciones.* Departamento Administrativo de la Presidencia de la República.

<https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY%202378%20DEL%2015%20DE%20JULIO%20DE%202024.pdf>

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.* McGraw-Hill Interamericana Editores.

<https://artes.upn.edu.co/wp-content/uploads/2024/11/METODOLOGIA-DE-LA-INVESTIGACION-Sampieri-Mendoza-2018.pdf>

Fred N. Kerlinger, F. N., & Howard B. Lee, H. B. (2002). Investigación del comportamiento: Métodos de investigación en ciencias sociales (4.^a ed.). McGraw-Hill Interamericana. <https://padron.entretemas.com.ve/INICC2018-2/lecturas/u2/kerlinger-investigacion.pdf>

Tamayo y Tamayo, M. (2001). El proceso de la investigación científica: incluye evaluación y administración de proyectos de investigación. [El proceso de la investigación científica - Mario Tamayo y Tamayo - Google Libros](#)

Arias, F. G. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica. 6ta.* Fideas G. Arias Odón. [El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica. 6ta ... - Fideas G. Arias - Google Libros](#)

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. [Metodología de la investigación. Rutas cuantitativa cualitativa y mixta-libre.pdf](#)

OpenAI. (2026). *Estrategias para prevenir síntomas musculoesqueléticos en el área de producción de Coagronorte* [Imagen generada por inteligencia artificial]. ChatGPT

Anexo 2 Encuesta de síntomas musculoesqueléticos



POSITIVA
COMPANIA DE SEGUROS

PROTOCOLO DE INTERVENCIÓN PARA LA PREVENCIÓN
DE LOS DESÓRDENES MÚSCULO ESQUELÉTICOS
CAJA DE HERRAMIENTAS



ENCUESTA DE SÍNTOMAS MÚSCULO ESQUELÉTICOS

La encuesta de sintomatología SIN-DME, es una prueba tamiz que tiene como objetivo recolectar información sobre la presencia de síntomas relacionados con Desórdenes Músculo Esqueléticos en la población trabajadora de una empresa u organización productiva.

La encuesta se divide en cuatro dominios:
a. Información personal. En la cual se recoleta información del trabajador y el cargo ocupado.
b. Hábitos. Se indaga sobre los hábitos individuales: consumo de tabaco y actividad física.
c. Trabajo. Tiene como finalidad identificar la exposición laboral a posibles eventos generadores de DME.
d. Estado de salud. Se utiliza un gráfico que permite a través de la codificación visual, identificar las zonas del cuerpo donde se presentan diferentes síntomas asociados con DME. Se le pide al trabajador que marque con "XXX" la parte del cuerpo en donde ha presentado dolor, con "OOO" aquellas en donde ha presentado hormigueo, con "///" donde ha presentado adormecimiento y con "+++" en donde ha presentado molestias. Luego se pregunta sobre la duración del mismo y sobre la intensidad del tipo de dolor identificado.

Fecha: _____

Número de evaluación:

Empresa: _____

A. INFORMACIÓN PERSONAL

Nombre y apellidos: _____ No. identificación: _____

Edad: años usted es?: ☐ Derecho ☐ Izquierdo ☐ Ambidiestro

Peso: kg. Estatura: m.

Género: Masculino ☐ Femenino ☐

Nombre del cargo actual: _____

Antigüedad en el cargo actual: años meses

B. HÁBITOS

1. ¿Fuma? Sí ☐ No ☐

1.1 cuántos cigarrillos al día? 1.2 Hace cuánto tiempo fuma? Años Meses

2. ¿Realiza usted algún tipo de actividad física? Sí ☐ No ☐ 2.1 cuál? _____

2.2 con qué frecuencia? Diario ☐ Dos veces a la semana ☐ Tres veces a la semana ☐ Fines de semana ☐

2.3 Por cuánto tiempo realiza esta actividad? 15 min ☐ 30 min ☐ 1 Hora ☐ Más de una hora ☐

C. SU TRABAJO

3. ¿Cuáles son sus horarios actuales de trabajo?: _____

4. En su trabajo actual, ¿cuántas horas trabaja usted por día?: Horas

5. ¿La Duración semanal de su trabajo es variable?: Sí ☐ No ☐

6. ocupa usted diferentes puestos o realiza diferentes funciones en su trabajo? Sí ☐ No ☐

D. ESTADO DE SALUD ACTUAL

7. ¿Presenta dolor, molestias o discomfort en alguna parte del cuerpo? Sí ☐ No ☐

8. ¿Presenta alguna enfermedad actualmente? Sí ☐ No ☐ 8.1 cuál?uedo _____

Si su respuesta es afirmativa, por favor continúe respondiendo las siguientes preguntas.

