



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos
Vigilada MinEducación

Estrategias para mitigar enfermedades de origen músculo esquelético en los trabajadores operativos del sector floricultor

Erika Marcela Bonilla Bejarano

Yury Paola Sánchez Pinzón

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Cundinamarca

Administración en Salud Ocupacional

2020, noviembre.

**Estrategias para mitigar enfermedades de origen músculo esquelético en los
trabajadores operativos del sector floricultor**



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos
Vigilada MinEducación

Asesor: Gina Fuentes Rojas
Opción de Grado: Monografía

Erika Marcela Bonilla Bejarano
Yury Paola Sánchez Pinzón

Corporación Universitaria Minuto de Dios
Rectoría Cundinamarca
Administración en Salud Ocupacional
Noviembre 2020.

HOJA DE APROBACIÓN

Firma del Asesor

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Resumen

El aumento significativo de patologías de origen músculo-esquelético en los últimos años, ha generado alarma en muchos mercados laborales, ya que actualmente los reportes de ausentismo, enfermedad diagnosticada, molestias y dolor en diferentes partes del cuerpo, ha ido en aumento; el sector floricultor es uno de los mercados con mayor reporte en cuanto a éstas enfermedades se refiere, ya que por las condiciones en las áreas de producción (largas jornadas laborales, nivel de producción elevado, movimientos repetitivos, entre otros), es considerado uno de los trabajos con actividades de mayor exposición a diferentes riesgos ocupacionales. Las actividades que se desarrollan en el área de cultivo son de las más extenuantes, lo cual se pudo constatar en diferentes opiniones manifestadas por el personal que labora en esta área, mientras se aplicaba el instrumento de autodiagnóstico de enfermedades osteomusculares, con el cual se dio apertura a la generación de un diagnóstico inicial global de la situación para permitir abordar el tema.

Objetivo: Diseñar estrategias que permitan mitigar la presencia de las enfermedades de origen músculo-esquelético en los operarios del sector floricultor, área cultivo.

Métodos y materiales: Se realizó un estudio de tipo descriptivo con enfoque cuantitativo y análisis correlacional. Además se aplicaron medidas de tendencia estadística a algunas variables analizadas en los trabajadores de las empresas floricultoras del área de cultivo, de municipios aledaños a Zipaquirá, dicho estudio estuvo orientado a la identificación de patologías de origen músculo-esquelético a través de la aplicación de un instrumento de autodiagnóstico de enfermedades osteomusculares en los trabajadores del sector floricultor (encuesta de percepción aplicada a 46 trabajadores del área de cultivo, cargo operarios de producción) y del análisis de información obtenida, que permitió el planteamiento de estrategias potenciales para la prevención y mitigación de riesgos laborales, relacionados a las enfermedades en mención.

Resultados: La aplicación del instrumento de auto diagnóstico de enfermedades osteomusculares, permitió conocer algunas características sociodemográficas y ocupacionales de la población encuestada tales como género, edad, grado de escolaridad, entre otros y su relación con el desencadenamiento de TME. Con la realización de algunas entrevistas se pudo identificar factores de tipo ergonómico presentes en las condiciones laborales a las cuales se

encuentran expuestos los operarios del área de cultivo de empresas floricultoras (movimientos repetitivos, esfuerzo físico, posturas prolongadas, sostenidas, forzadas, levantamiento de cargas, entre otros). Los datos arrojados evidenciaron que la parte del cuerpo donde se presenta mayor dolor (dolor intolerable) corresponde a miembros inferiores (piernas y pies) con un 4% debido a posturas bípedas y forzadas, seguido por muñeca y mano derecha representado por un 4% al desempeñar funciones de flexión y extensión y movimientos repetitivos. Esto se justifica también al hacer los análisis de tendencia en la intensidad del dolor de piernas y pies, al ser la variable con mayor desviación con un valor de 1,65. A su vez, se puede evidenciar con el análisis de Mediana que reflejó 1.5 como resultado.

Respecto al análisis de correlación de variables, se pudo evidenciar que la mayor relación directa se obtuvo entre “presencia de molestias” y “tiempo en una misma postura”, con un valor de coeficiente de 0.21, lo que indica que a mayor tiempo de exposición en una misma postura genera molestias osteomusculares.

Conclusiones: Al concluir este trabajo se pudo establecer que existe una evidente relación entre las condiciones de trabajo presentadas en cultivos de flores y el padecimiento de patologías de origen músculo-esquelético. La población predominante en este sector corresponde al género femenino, quienes registran el mayor porcentaje de sintomatología asociada a TME. Con la información anteriormente mencionada se identificaron las variables que permitieron iniciar con el diseño de estrategias y plan de acción con el fin prevenir y mitigar la ocurrencia de trastornos músculo-esqueléticos.

Palabras Clave: Condiciones de trabajo, sector floricultor, trastornos músculo-esqueléticos, esfuerzo físico.

Abstract

The significant increase in pathologies of musculoskeletal origin in recent years has generated alarm in many labor markets, since currently the reports of absenteeism, diagnosed disease, discomfort and pain in different parts of the body, have been increasing; The floriculture sector is one of the markets with the highest report regarding these diseases, since due to the conditions in the production areas (long working hours, high production level, repetitive movements, among others), it is considered one of jobs with activities of greater exposure to different occupational risks. The activities that take place in the cultivation area are among the most strenuous, which could be seen in different opinions expressed by the personnel who work in this area, while the self-diagnosis instrument of musculoskeletal diseases was applied, with which the openness to the generation of an initial global diagnosis of the situation to allow addressing the issue.

Objective: To design strategies that allow mitigating the presence of diseases of musculoskeletal origin in workers in the floriculture sector, growing area.

Methods and materials: A descriptive study was carried out with a quantitative approach and correlational analysis. In addition, statistical trend measures were applied to some variables analyzed in the workers of the flower companies of the cultivation area, of municipalities near Zipaquirá, said study was aimed at the identification of pathologies of musculoskeletal origin through the application of an instrument for self-diagnosis of musculoskeletal diseases in workers in the floriculture sector (perception survey applied to 46 workers in the cultivation area, position of production operators) and analysis of information obtained, which allowed the proposal of potential strategies for the prevention and mitigation of occupational risks, related to the diseases in question.

Results: The application of the instrument for self-diagnosis of musculoskeletal diseases, allowed to know some sociodemographic and occupational characteristics of the surveyed population such as gender, age, level of education, among others and their relationship with the onset of SCD. By conducting some interviews, it was possible to identify ergonomic factors present in the working conditions to which workers in the cultivation area of flower companies are exposed (repetitive movements, physical effort, prolonged, sustained, forced postures, lifting loads, among others). The data obtained showed that the part of the body with the greatest pain (intolerable pain) corresponds to the lower limbs (legs and feet) with 4% due to bipedal and

forced postures, followed by the wrist and right hand represented by 4% when perform flexion and extension functions and repetitive movements. This is also justified when doing the trend analysis in the intensity of leg and foot pain, as it is the variable with the greatest deviation with a value of 1.65. In turn, it can be evidenced with the Median analysis that reflected 1.5 as a result.

Regarding the correlation analysis of variables, it was possible to show that the greatest direct relationship was obtained between “presence of discomfort” and “time in the same posture”, with a coefficient value of 0.21, which indicates that the longer the exposure time in the same position it generates musculoskeletal discomfort.

Conclusions: At the end of this work it was established that there is an evident relationship between the working conditions presented in flower crops and the suffering of pathologies of musculoskeletal origin. The predominant population in this sector corresponds to the female gender, who register the highest percentage of symptoms associated with MSD. With the aforementioned information, the variables that allowed starting with the design of strategies and an action plan were identified in order to prevent and mitigate the occurrence of musculoskeletal disorders.

Key Words: Working conditions, floriculture sector, musculoskeletal disorders, physical effort.

ESTRATEGIAS PARA MITIGAR LESIONES OSTEOMUSCULARES

8

Tabla de Contenido

Introducción	13
1. Planteamiento del problema	16
2. Justificación	19
3. Objetivos	21
3.1 Objetivo General.	21
3.2 Objetivos Específicos.	21
4. Marco Referencial	22
4.1 Marco Contextual.	22
4.2 Marco Teórico.	24
4.2.1 Modelos teóricos de la causalidad de los trastornos Musculo-esqueléticos.	24
4.3 Marco Conceptual.	28
4.4 Estado del Arte.	33
4.5 Marco Legal.	37
4.5.1 Resoluciones.	38
4.5.2 Leyes.	40
4.5.3 Decretos.	40
5. Diseño Comprobatorio	40
5.1 Tipo de Investigación.	40
5.2 Instrumento de recolección de datos.	41
5.3 Población y Muestra.	41
5.4 Variables e Indicadores.	41
5.5 Procesos y Procedimientos.	42
5.6 Cronograma.	43
6. Resultados	44
6.1 Encuesta.	44
6.2 Análisis Estadístico.	72
6.2.1 Medidas de Tendencia Central.	73
6.2.1 Medidas de Dispersión.	75
6.2.3 Análisis de Correlación.	77

ESTRATEGIAS PARA MITIGAR LESIONES OSTEOMUSCULARES

	9
6.3 Identificación de factores de riesgo.	78
7. Estrategias de Mitigación de Desórdenes Músculo esqueléticos –DME	81
7.1 Diagnóstico Estratégico.	82
7.1.1 DOFA.	82
7.1.2 PEST.	84
7.2 Problemas Estratégicos.	85
7.3 Áreas de Resultados Clave.	86
7.4 Soluciones Estratégicas.	87
7.5 Objetivo de Estrategias.	90
7.6 Plan de Acción.	91
7.7 Indicadores de Medida.	92
7.8 Presupuesto.	93
8. Análisis y Discusión de Resultados	94
9. Conclusiones	98
10. Recomendaciones	99
11. Bibliografía	101

ESTRATEGIAS PARA MITIGAR LESIONES OSTEOMUSCULARES

10

Lista de Tablas

Tabla 1. Resoluciones.	38
Tabla 2. Leyes.	40
Tabla 3. Decretos.	40
Tabla 4. Variables e Indicadores.	41
Tabla 5. Cronograma de Actividades.	43
Tabla 6. Moda – Mediana, peso y altura.	73
Tabla 7. Moda – Media - Mediana, cuantificación intensidad dolor.	73
Tabla 8. Desviación Estándar, cuantificación intensidad dolor.	75
Tabla 9. Análisis de correlación.	78
Tabla 10. Factores de Riesgo.	78
Tabla 11. DOFA: Planificación Estratégica.	83
Tabla 12. Análisis PEST.	84
Tabla 13. Factores de Riesgo.	87
Tabla 14. Soluciones Estratégicas.	88
Tabla 15. Cronograma Plan de Acción.	91
Tabla 16. Indicadores.	93
Tabla 17. Presupuesto.	93

Lista de Figuras

Figura 1. Distribución de la floricultura en Colombia.....	22
Figura 2. Modelo del estilo de trabajo de Feuerstein (1996)	25
Figura 3. Modelo integrado de Faucett (2005)	27
Figura 4. Línea de tiempo de procesos y procedimientos.....	43
Figura 5. Distribución porcentual del lugar de residencia.	45
Figura 6. Distribución porcentual de la Edad.	45
Figura 7. Distribución porcentual de estado civil.	46
Figura 8. Distribución porcentual de género.....	46
Figura 9. Distribución porcentual del índice de masa corporal.	47
Figura 10. Distribución porcentual vivienda.	47
Figura 11. Distribución porcentual nivel de estudios.	48
Figura 12. Distribución porcentual personas a cargo.....	48
Figura 13. Distribución porcentual estrato socioeconómico.....	49
Figura 14. Distribución porcentual hábitos.....	49
Figura 15. Distribución porcentual realiza actividad física.	50
Figura 16. Distribución porcentual de la frecuencia que realiza actividad física.	50
Figura 17. Distribución porcentual pausas activas.	51
Figura 18. Distribución porcentual ¿Existe programa de gimnasia laboral?	51
Figura 19. Distribución porcentual ¿Realiza ejercicios de gimnasia laboral?	52
Figura 20. Distribución porcentual oficios domésticos.	53
Figura 21. Distribución porcentual actividades deportivas.....	53
Figura 22. Distribución porcentual elaboración de artesanías y otros.	54
Figura 23. Distribución porcentual digitación en dispositivos móviles.....	54
Figura 24. Distribución porcentual actividades que generan un ingreso adicional.	55
Figura 25. Distribución porcentual tiempo que trabaja en la empresa.	55
Figura 26. Distribución porcentual ausencia de la empresa por DME.	56
Figura 27. Distribución porcentual ha presentado algún accidente de trabajo.	56
Figura 28. Distribución porcentual parte afectada por el accidente de trabajo.....	57
Figura 29. Distribución porcentual diagnostico enfermedad laboral.....	57

ESTRATEGIAS PARA MITIGAR LESIONES OSTEOMUSCULARES

	12
Figura 30. Distribución porcentual ¿Qué enfermedad le diagnosticaron?.....	58
Figura 31. Distribución porcentual TME en su jornada laboral.	58
Figura 32. Distribución porcentual ¿cuándo se presentan las molestias?.....	59
Figura 33. Distribución porcentual del tiempo que presenta las molestias.....	59
Figura 34. Distribución porcentual ¿Que enfermedad sufre usted?.....	60
Figura 35. Distribución porcentual tiempo que dura en la misma postura, de pie.	61
Figura 36. Distribución porcentual tiempo que dura en la misma postura, agachado.	61
Figura 37. Distribución porcentual tiempo que dura en la misma postura, sentado.	62
Figura 38. Distribución porcentual intensidad de dolor, columna.....	62
Figura 39. Distribución porcentual intensidad de dolor, hombro derecho.	63
Figura 40. Distribución porcentual intensidad de dolor, hombro izquierdo.	63
Figura 41. Distribución porcentual intensidad de dolor, brazo derecho.	64
Figura 42. Distribución porcentual intensidad de dolor, brazo izquierdo.....	64
Figura 43. Distribución porcentual intensidad de dolor, codo derecho.	65
Figura 44. Distribución porcentual intensidad de dolor, codo izquierdo.....	65
Figura 45. Distribución porcentual intensidad de dolor, antebrazo derecho.	66
Figura 46. Distribución porcentual intensidad de dolor, antebrazo izquierdo.....	66
Figura 47. Distribución porcentual intensidad de dolor, muñeca y mano derecha.	67
Figura 48. Distribución porcentual intensidad de dolor, muñeca y mano izquierda.	67
Figura 49. Distribución porcentual intensidad de dolor, columna lumbar.	68
Figura 50. Distribución porcentual intensidad de dolor, piernas y pies.....	68
Figura 51. Distribución porcentual cuando aparecieron los síntomas.	69
Figura 52. Distribución porcentual ha tenido molestias en los últimos 12 meses.	69
Figura 53. Distribución porcentual ha recibido tratamiento para las molestias.....	70
Figura 54. Distribución porcentual cambio de sitio de trabajo por síntomas.	70
Figura 55. Distribución porcentual las molestias impiden realizar su trabajo.....	71
Figura 56. Distribución porcentual tiempo que estas molestias	71
Figura 57. Distribución porcentual a qué atribuye las molestias.	72
Figura 58. Modelo del Cambio Estratégico.	82
Figura 59. Estrategias Macro.	88

Introducción

Son diversos los factores que conllevan a la aparición de enfermedades musculoesqueléticas en estos trabajadores. Estos trastornos, comprenden diferentes lesiones en articulaciones, tendones, músculos, ligamentos y nervios, y pueden desencadenar patologías como tendinitis, bursitis, Teno sinovitis, síndrome del túnel carpiano, entre otras. Los síntomas que se producen en las personas que aquejan estas enfermedades, van desde inflamación, pérdida de fuerza, imposibilidad para realizar algunos movimientos, pero sobretodo un constante dolor, que impide realizar sus actividades diarias con normalidad. Los desórdenes musculo esqueléticos afectan principalmente miembros superiores y la sintomatología aparece por la realización de actividades que implican constantemente el uso de las manos, las cuales exigen la realización de movimientos repetitivos, posturas forzadas, agarre constante, posturas de pinza, entre otras.

Se denomina enfermedad osteomuscular a aquellas alteraciones que sufren articulaciones, huesos y músculos como consecuencia de actividades que generan alto desgaste, prácticas de deportes de alto rendimiento, edad avanzada y, por consiguiente, el deterioro que sufre el cuerpo humano.

Los factores asociados a las condiciones laborales son la principal causa del origen de estas patologías, conocidas como enfermedades de origen laboral. En Colombia está definida en el artículo 4 de la ley 1562 de 2012, por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional donde se define como la enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar.

Es por esta razón que, con esta investigación se pretende identificar las causas y/o factores de riesgo a las que se encuentran expuestos los trabajadores de las empresas productoras de flores en la región Sabana Centro, las cuales desencadenan trastornos músculo-esqueléticos.

Existen diferentes agravantes que aceleran el proceso de aparición de estas patologías y uno de ellos sin lugar a duda es el desarrollo de actividades laborales repetitivas como es el caso del sector floricultor. De acuerdo al artículo de investigación científica “*Ergonomía en floricultura en Colombia: resultados y lecciones*”, luego de realizar una investigación acerca de la alta ocurrencia de desórdenes musculo-esqueléticos presentados en trabajadores del sector floricultor, debido a las condiciones ergonómicas de esta población, determina en sus resultados que hay factores determinantes como la alta exigencia en producción. Lo anterior, justificado en que las tareas de la floricultura se ubican, en promedio, alrededor de un nivel de esfuerzo entre 12 y 14 (hasta fuerte) en la escala de Borg Barrero, L. (2014).

Adicionalmente, la investigación se centra en el planteamiento de oportunidades de mejora, ya que se ha evidenciado un aumento considerable de estas enfermedades, confirmado por lo dispuesto en el reporte que emite el (Sistema de Seguridad Social en Salud, 2018) donde menciona que “los TME, representan el 82% de las enfermedades laborales sector floricultor”. Surge entonces el planteamiento del objetivo principal de esta investigación el diseño de estrategias que aporten a minimizar y prevenir estos trastornos músculos esqueléticos en los operarios, específicamente del área de cultivo del sector floricultor del área de estudio, ya que, por esta problemática identificada, se evidencia el aumento de molestias y trastornos; y, por con siguiente, otras consecuencias como pérdidas económicas y de producción en las organizaciones por ausentismos de los trabajadores.

Es importante tener presente que en el área de cultivo, se realizan actividades con alto desgaste físico, constantes maniobras que involucran diferentes partes del cuerpo donde se presentan movimientos repetitivos, posturas forzadas y sostenidas, y como se pudo evidenciar en diferentes testimonios, las actividades en el área de cultivo son consideradas como uno de los trabajos más pesados y de mayor esfuerzo en el sector floricultor, en cuanto a trabajo operativo se refiere; sin embargo, adicional a la exposición de peligros de origen ergonómico a los que se ven envueltos los trabajadores, también existen otros peligros ocupacionales, presentes en el desarrollo de las actividades de cultivo de flores. En el artículo publicado en Protección laboral, se contemplan algunos de los peligros existentes, asociados a este trabajo, entre estos se destacan: exposición a riesgo químico, por el uso de plaguicidas y fertilizantes utilizados en el manejo de plagas de las flores; exposición a atrapamientos, golpes y cortes con maquinaria y herramienta; exposición a agentes físicos no ideales, tales como ruido constante, temperaturas extremas, escasa ventilación, vibraciones; y exposición a agentes biológicos tales como picaduras de insectos. (Protección Laboral, 2016)

Para identificar aquellos factores a los que están expuestos los trabajadores del área de cultivo, y que de algún modo sufren o tienen ya molestias osteomusculares se implementa un instrumento de autodiagnóstico de enfermedades músculo- esqueléticas a estos operarios teniendo en cuenta características sociodemográficas y ocupacionales de los mismos. Cabe resaltar que algunas de las limitaciones para el correcto desarrollo de la investigación, es la emergencia sanitaria que atraviesa el mundo en la actualidad por el COVID -19. Por lo anterior se realiza este instrumento por medio de un formulario para desarrollarlo de manera virtual,

atendiendo así con las medidas de bioseguridad que se tienen hoy en día, obteniendo toda la información y datos requeridos para llevar a cabo el presente trabajo.

1. Planteamiento del problema

Las diferentes actividades laborales, realizadas en empresas del sector floricultor, tales como: cultivo, corte, fumigación, desbotone, entre otras, conllevan a la aparición de un alto número de casos de enfermedades profesionales osteomusculares en Colombia; especialmente aquellas que comprometen miembros superiores (mano, muñeca, antebrazo y codo), espalda y cuello. “La prevalencia puntual de síntomas asociados a enfermedades, como síndrome del túnel del carpo, pueden alcanzar en este sector niveles cercanos al 30%” considerándose ésta, la patología con más casos presentados en la población de estudio. (Lope H. Barrero, 2014)

Factores como permanecer en una misma postura por tiempos prolongados, movimientos repetitivos e intensos, fuerzas, levantamiento de cargas, vibraciones, agacharse, girarse, entre otros; causan lesiones y traumas acumulativos. La tendinitis de codo y muñeca, el síndrome del túnel del carpo, el manguito rotador, las lumbalgias y contracturas musculares son algunas de las patologías que actualmente se presentan con mayor frecuencia en trabajadores del sector floricultor. (Prevencionar Colombia, 2017).

Adicionalmente, es importante tener en cuenta que, las actividades realizadas en cultivos de flores, implican otra serie de riesgos ocupacionales adicionales a los ergonómicos y que no se pueden dejar de lado. El uso de agroquímicos utilizados para el control de plagas, es uno de los problemas latentes en este mercado laboral. Existen diferentes estudios que muestran las graves

consecuencias de salud que se presentan luego de la exposición a estas sustancias (afecciones respiratorias, dermatitis, leucemias, abortos esporádicos, entre otras).

El riesgo físico también se puede ver presente en el trabajo en invernadero, por el calor intenso que deben soportar debajo de los plásticos.

En relación a lo anterior, se evidencia que existen diversos factores ocupacionales que contribuyen y aumentan la probabilidad de padecer enfermedades de origen músculo-esquelético, aún más en el contexto laboral que viven día a día los operarios del área de cultivo del sector floricultor. Se concluye que las altas demandas de producción, la presión por bonificaciones e incentivos para aumentar la productividad, las largas jornadas laborales que sobrepasan las 12 horas de trabajo, son constituyentes que, sin lugar a duda, inciden en el aumento de las patologías en análisis. Identificada esta situación se ve la necesidad de intervenir con acciones que permitan controlar la situación actual previniendo y mitigando las molestias asociadas a Trastornos Músculo Esqueléticos - TME.

Es importante tener en cuenta que factores extralaborales y factores del entorno también contribuyen a la aparición de TME en la población mencionada anteriormente. Diferentes estudios demuestran cómo el desarrollo de actividades como el mantenimiento y limpieza del hogar, cuidado de hijos menores, preparación de alimentos y en general oficios domésticos, también agravan las condiciones de salud y desencadenan patologías que afectan el sistema locomotor, razón por la cual, en el presente estudio se identifican los factores principales de riesgo y su incidencia en la aparición de TME.

El trabajo en cultivo de flores representa altos riesgos para la salud humana, las actividades que allí se deben realizar implican un alto desgaste físico, sumado a esto las largas

jornadas de trabajo, el ritmo elevado de producción, la constante presión y la baja remuneración salarial son factores abrumadores en este mercado laboral.

Son diversas las razones por las cuales millones de colombianos se ven obligados a aceptar estas condiciones laborales, en muchos municipios del país, el trabajo en cultivos de flores es tal vez la única fuente de empleo formal, muchos padres necesitan ingresos para poder cubrir los gastos de sus hijos. La educación también juega un papel fundamental en este ámbito laboral, los escasos niveles de educación que tienen los operarios de cultivo, no les permiten conseguir otros empleos con mejores condiciones, es por ello que se ven obligados a aceptar y continuar trabajando bajo estas condiciones.

En cuanto a los factores presentados por el entorno, las condiciones no son tan favorables, con los cambios legislativos que se han presentado en los últimos años y las reformas laborales, muchos trabajadores del sector floricultor se han visto afectados notablemente, algunos de los factores que radican esta problemática comprenden la ampliación de la jornada diurna, la disminución en costos de los días festivos y dominicales, la implementación de temporales y sistemas de subcontratación. (Zamora, 2018)

Las enfermedades osteomusculares están afectando de manera negativa la productividad de las empresas del sector enunciado, aumentando costos por ausentismo e incrementando el registro de enfermedades profesionales de origen musculo-esquelético.

En Colombia para los años 2003 y 2004, el Síndrome del Túnel Carpiano, se ubicó en los primeros lugares de las enfermedades laborales con un 30% y 32%, del total de las causas reportadas, de las cuales el 32% se diagnosticaron en el sector de floricultura (Hernández, 2016).

Según datos de la Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo, algunos autores realizaron una investigación en el año 2016, para describir costos de incapacidades en empresas del sector floricultor, obteniéndose como resultado que el costo total de las incapacidades debido a desórdenes musculo-esqueléticos, se estimó en \$ 111.957.923 pesos colombianos (38600 dólares estadounidenses), para el periodo de estudio (enero - diciembre 2016). (Arias Almonacid, Rodríguez Gómez, Zapata Díaz, & Vásquez Trespacios, 2018)

Tomando como base la problemática planteada anteriormente, la presente investigación pretende diseñar estrategias que permitan la mitigación, prevención y control de enfermedades de origen músculo-esquelético, específicamente de las patologías anteriormente mencionadas.

Este estudio se enfoca en los trabajadores del sector floricultor- cargo operativo de municipios aledaños a Zipaquirá, Departamento de Cundinamarca, en el periodo comprendido entre febrero y noviembre de 2020.

Por lo anterior y con el fin de reducir los impactos negativos causados por las enfermedades osteomusculares encontradas en los trabajadores del sector floricultor, surge la pregunta de investigación enfocada a *¿Cuáles estrategias aportan a la prevención y mitigación de enfermedades de origen músculo esquelético, en los trabajadores operativos del sector floricultor, área cultivo?*

2. Justificación

La presente investigación se enfoca en la prevención y control de enfermedades musculo-esqueléticas de trabajadores del sector floricultor, a través del estudio y análisis de los factores de

riesgo a los que se encuentran expuestos los operarios del área de cultivo, ya que se ha evidenciado un aumento significativo de las enfermedades de este tipo. Lo anterior, genera motivos frecuentes de consulta médica, confirmando que estas patologías han tenido un incremento considerable en los últimos años.

Dicho lo anterior, es importante resaltar las pérdidas que genera el ausentismo dentro de la organización relacionado a estas lesiones, desencadenadas por varios factores, como las actividades que realizan dentro de su jornada laboral o aquellas actividades extra laborales como oficios rutinarios en el hogar y/o sociales y culturales. Estas molestias osteomusculares afectan e impactan de manera negativa el desarrollo de las actividades laborales, el desempeño de los operarios, aspectos psicológicos como desconcentración, estrés, tensión, entre otros, lo que conlleva a una baja productividad en la organización y pérdidas considerables como el aumento de costos, e incapacidades constantes dentro de la organización.

Es importante tener en cuenta que, estas lesiones osteomusculares se pueden generar de dos maneras: de forma prolongada o de forma inmediata, lo anterior depende de varios factores. Por ejemplo, de forma inmediata se debe a movimientos agresivos, levantamiento de cargas exageradas; y de forma prolongada, están; los movimientos repetitivos, posturas prolongadas y/o inadecuadas, entre otras, conllevando a un bajo rendimiento o desempeño de los operarios, deteriorando su salud. Cabe aclarar que estas, son pérdidas económicas que se generan en la organización.

Por lo anterior, de acuerdo con el análisis de los resultados obtenidos por medio de instrumentos de autodiagnóstico de lesiones osteomusculares, se pretende diseñar estrategias que permitan la mitigación, prevención y control de enfermedades de origen musculo-esquelético, en

los trabajadores del área de cultivo del sector floricultor cuya productividad se ha visto altamente afectada por el aumento de estas enfermedades. Con estas estrategias se impactará de manera positiva en la mejora de la salud y el bienestar de los operarios, y adicionalmente, se minimizará el ausentismo dentro de la organización causado por estas lesiones.

3. Objetivos

3.1 Objetivo General.

Diseñar estrategias que permitan mitigar la presencia de las enfermedades de origen músculo esquelético en los operarios del sector floricultor, área cultivo.

3.2 Objetivos Específicos.

- Describir aspectos sociodemográficos y ocupacionales de los trabajadores del sector floricultor, área cultivo.
- Identificar los factores de riesgo ergonómicos presentes que puedan dar lugar a la aparición de enfermedades de origen músculo-esquelético por medio del instrumento de auto diagnóstico de condiciones osteomusculares.
- Realizar un diagnóstico actual de la presencia de patologías músculo-esqueléticas de los trabajadores del área cultivo del sector floricultor, con el fin de plantear oportunidades de mejora.

4. Marco Referencial

4.1 Marco Contextual.

Cundinamarca es uno de los departamentos donde se presenta la mayor producción de flor del país. (DANE , 2010) La siembra y producción de flores son actividades que requieren de bastante cuidado y dedicación para lograr un producto final de calidad óptima.

El clima juega un papel fundamental en este proceso y dadas las condiciones climáticas que se presentan en algunas regiones de Colombia, se favorece la siembra y cultivo de flores. Las temperaturas entre los 17 y 25°C, son las ideales para que se propicien cultivos de flores sanos, es por lo que climas como el de la sabana centro favorecen considerablemente esta actividad económica. (NOVAGRIC, 2016)

La delimitación del área geográfica en la cual se realizará la investigación se reduce a los municipios aledaños a Zipaquirá, tales como Cogua, Ubaté, Sopó, Tocancipá, Gachancipá, entre otros. Se efectuaron las investigaciones e indagaciones con trabajadores pertenecientes a empresas del sector floricultor de los municipios mencionados anteriormente, enfocando el estudio en las actividades que se realizan en el área de cultivo.

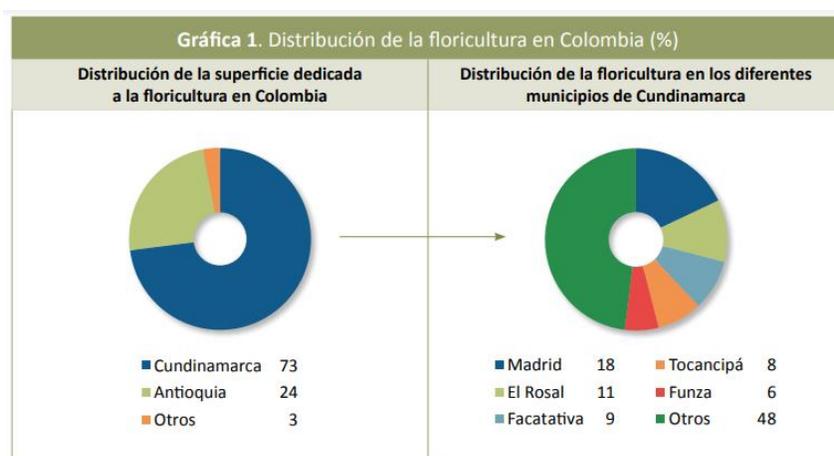


Figura 1. Distribución de la floricultura en Colombia

Fuente: (Asocolflores. 2013)

Fuente: (Dane, 2010)

La exportación de flores de Colombia hacia otros países es alta, siendo el segundo país exportador después de Holanda, por lo que es intensivo y hay bastante trabajo de mano de obra, lo anterior ya que no se puede trabajar con máquinas en algunos procesos de la producción. También, se tiene en cuenta que el sector floricultor es uno de los mayores generadores de empleo en el país, proporcionando más de 140.000 empleos directos e indirectos, en 60 municipios de Colombia, “Las flores que se exportan provienen de los departamentos de Cundinamarca con un 66%, Antioquia con un 32% y el Centro Occidente (Tolima, Bogotá, Boyacá, etc.) con un 2%.”. (Exportaciones Turismo Inversión Marca País, 2019).

Lo anterior, se confirma de acuerdo a lo reflejado en la Figura 1, donde se observa la distribución de la superficie dedicada a la floricultura en Colombia, donde aparecen nuevamente los departamentos de Cundinamarca y Antioquia como principales zonas.

Las actividades que realizan las mujeres durante su jornada laboral son; limpiar las malas hierbas, atar las plantas, cortar, cosechar, podar y almacenar; mientras que las tareas de los hombres corresponden al mantenimiento de la infraestructura, en la irrigación y fumigación. Adicionalmente, se deben tener en cuenta aquellas actividades extra laborales que las mujeres realizan después de su jornada laboral, como oficios de casa y el cuidado de sus hijos, entre otros. Lo anterior, permite suponer que las actividades extra laborales contribuyen también a la aparición de enfermedades de origen laboral.

En cuanto a las condiciones de trabajo en las que se encuentran estas mujeres no son las mejores, ellas se exponen a temperaturas altas o bajas, posturas prolongadas, el manejo inadecuado de herramienta para el corte de la flor, o los Elementos de Protección Personal - EPP en mal estado que hace que se lastimen las manos. También, hay que tener en cuenta aquellas

jornadas extras (horas, dominicales, festivos, etc.), que realizan cuando hay temporadas altas, motivadas por fechas especiales como lo son el Día de la Madre, San Valentín, entre otros.

4.2 Marco Teórico.

4.2.1 Modelos teóricos de la causalidad de los trastornos Musculo-esqueléticos.

En la década de los noventa se resaltan varias teorías que explican el mecanismo de la generación de los trastornos músculo-esqueléticos, con un enfoque hacia distintos factores como los físicos o biomecánicos, es por ello, que a continuación se detallan los dos modelos que para la investigación que se está realizando son significativos, como lo son el modelo de Feuerstein (1996) y de Faucett (2005). (Márquez Gómez, 2015)

Feuerstein (1996) tiene un concepto importante dentro de su modelo que es el “*estilo del trabajo*”, lo que el autor explica es, por qué en los trabajadores aun realizando la misma actividad y/o idénticas tareas, la evolución de sus síntomas en extremidades superiores son diferentes. Lo que él define como un patrón individual de cogniciones, conductas y reactividad fisiológica. La alta ocurrencia de estas molestias osteomusculares puede ser producida por aumento de carga laboral, alta necesidad de logro, aceptación, miedo a perder el empleo, o cometer algún error en su entrenamiento, por presión de tiempo, entre otros. El autor lo que quiere decir es que un estilo de trabajo involucra reacciones cognitivas y conductuales, que puede desencadenar en cambios fisiológicos, y si estas se generan de manera repetitiva puede contribuir al desarrollo de un trastorno músculo-esquelético. También menciona que a este modelo le incorpora factores como los psicosociales, demandas del trabajo y estresores ergonómicos lo que conlleva a un estilo de trabajo de alto riesgo, conduciendo a una cadena de

riesgos musculo-esqueléticos: síntomas, trastornos y discapacidad. Lo anteriormente descrito, se condensa en la Figura 2. (Márquez Gómez, 2015, p. 92)



Figura 2. Modelo del estilo de trabajo de Feuerstein (1996) (Márquez Gómez, 2015, p 93)

En cuanto a la teoría de **Faucett (2005)**, el autor describe un modelo teórico de causalidad de los trastornos músculos-esqueléticos, en el cual integra varios factores de riesgo que son los psicosociales y biomecánicos, además, involucra el rol de los sistemas de gestión en el desarrollo de estas enfermedades que afectan el desempeño y productividad de los trabajadores. Incluye también, el ambiente laboral ya que es donde el trabajador permanece la mayor parte del tiempo realizando las actividades laborales. Cabe señalar que, los sistemas de

gestión están compuestos por políticas, principios y métodos que ayudan a dirigir una organización con el objetivo de mejorar su rentabilidad, es por ello que los altos directivos pretenden mejorar el rendimiento, bienestar, motivación y competencia de los trabajadores para así obtener buenos resultados dentro de la organización. (Márquez Gómez, 2015, p 95)

Este modelo integrado se compone de seis (6) sistemas de gestión, cada uno compuesto como se describe a continuación y reflejado en la Figura 3:

- Cultura: valores, metas, visión y misión.
- Recursos: adquisición y distribución.
- Personal: reclutamiento, recompensas, formación, desarrollo y disposiciones para la salud, seguridad y bienestar.
- Toma de decisiones: estructura y procesos
- Comunicaciones: gestión de datos, flujo de información y control de retroalimentación y respuesta.
- Operaciones: diseño, coordinación y estandarización de procesos y procedimientos de trabajo, programación y mantenimientos de instalaciones y activos físicos.

Hay que mencionar además, que el autor identificó cuatro características importantes en cuanto al ambiente de trabajo, como lo son: las funcionales (diseño de las tareas, personal y comunicación); las temporales (ritmo general del trabajo, programación y duración de descansos y turnos, sistemas de incentivos y acceso a los recursos); las físicas (puesto de trabajo, herramientas, tecnología, estética y ambiente de calor, ruido y otros peligros); y finalmente las interpersonales (interacción social, métodos de supervisión, trabajo en equipo, clima de

seguridad y factores que contribuyen a la retención y desarrollo de carrera del trabajador).(Márquez Gómez, 2015, p 95)

En otras palabras, el autor aclara que una tarea no bien desarrollada por el sistema de gestión puede generar un impacto negativo sobre el desarrollo de los trastornos musculoesqueléticos y, por tanto, este modelo permite identificar aquellos factores que emergen desde las actividades del sistema de gestión, el ambiente laboral (que tiene un impacto directo en el desempeño del trabajador), y los TME y su impacto indirecto a través de las percepciones, la tensión y recuperación de la persona. (Márquez Gómez, 2015, p95)



Figura 3. Modelo integrado de Faucett (2005) (Márquez Gómez, 2015, p 96)

4.3 Marco Conceptual.

Actividad: Es la acción consecuente, básica y exclusiva del ser humano con la cual se transforma la naturaleza, la cultura y / o la sociedad. (Nigari, 2009)

Ambiente de Trabajo: Es el conjunto de condiciones que encierran a la persona que trabaja y que directa o indirectamente influyen en la salud y vida del trabajador. (Nigari, 2009)

Ausentismo: Es la ausencia al trabajo de la persona que lo realiza, ya sea por enfermedad o por causas variadas y diferentes (sociales, familiares, administrativas, etc.). Dicho de otra forma, es la diferencia entre el tiempo contratado y el tiempo trabajado (siempre y cuando este último sea inferior al primero), lo que es igual al tiempo perdido. (Nigari, 2009)

Condiciones de Salud: Son el conjunto de variables objetivas y subjetivas de orden fisiológico y sociocultural que determinan o condicionan el perfil sociodemográfico de la población trabajadora. (Nigari, 2009)

Condiciones de Trabajo: Son el conjunto de variables objetivas que definen la realización de una labor concreta y el entorno en que esta se realiza e incluye el análisis de aspectos relacionados como la organización, el ambiente, la tarea, los instrumentos y materiales que pueden determinar o condicionar la situación de salud de las personas. (Nigari, 2009)

Diagnóstico: Es la acción y efecto de diagnosticar. Como tal, es el proceso de reconocimiento, análisis y evaluación de una cosa o situación para determinar sus tendencias, solucionar un problema o remediar un mal. (Significados, 2019)

Diagnóstico de Condiciones de Salud: Este diagnóstico se obtiene a través de un proceso de recopilación y análisis de la información sobre los perfiles sociodemográficos de la población trabajadora y la opinión directa de los trabajadores sobre sus condiciones (signos y síntomas) a

partir de las experiencias cotidianas en su entorno de trabajo, al igual que sobre los hábitos que influyen sobre su bienestar y seguridad, a través de instrumentos como encuestas, entre otros.

(Nigari, 2009)

Enfermedad Común: Según el Artículo 12 del Decreto 1295 / 94, "toda enfermedad o patología, accidente o muerte, que no hayan sido clasificados o calificados como de origen profesional, se consideran de origen común". Las enfermedades comunes deben estar incluidas en las campañas programadas dentro del Sub-programa de medicina preventiva. (FISO, 2014)

enfermedad profesional - EP: Se considera Enfermedad Profesional todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de la clase de trabajo que desempeña el trabajador, o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, y que haya sido determinada como enfermedad profesional por el gobierno nacional. (Art 11, capítulo II, decreto 1295, ley 100). (Nigari, 2009)

Ergonomía: La ergonomía es el conjunto de conocimientos científicos destinados a mejorar el trabajo, y sus sistemas, productos y ambientes para que se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona, según la Asociación Internacional de Ergonomía. (Daniel Andrés, 2017)

Estilos de Trabajo Saludables: Son las condiciones, hábitos y costumbres que hacen que la actividad que desarrolla la persona (trabajo, ocupación, oficio) se realice en un lugar adecuado. Son condiciones y medidas de seguridad propias de su ambiente laboral para lograr un mayor desarrollo y bienestar. (FISO, 2014)

Estilos de Vida Saludables: Son hábitos y costumbres que cada persona puede realizar para lograr un desarrollo y un bienestar sin atentar contra su propio equilibrio biológico y su relación con su ambiente natural, social y laboral. (FISO, 2014)

Estrés: Son todos los estímulos que recibe el individuo del medio exterior (ambiente que lo rodea) y del medio interno (ideas, sentimientos propios), que lo perturban. Sus efectos se manifiestan a nivel físico, emocional, comportamental y cognitivo. (FISO, 2014)

Factores de Riesgo: Es la existencia de elementos, fenómenos, ambiente y acciones humanas que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación o control del elemento agresivo. (FISO, 2014)

Medidas de Prevención: Acciones que se adoptan ante los riesgos identificados con el fin de evitar lesiones a la salud y/o disminuir los riesgos presentes en el trabajo, dirigidas a proteger la salud de los trabajadores.

Riesgos Ergonómicos: Son los factores de riesgo que involucran objetos, puestos de trabajo, máquinas y equipos. Estos son: Sobre esfuerzo físico, manejo de cargas, posturas, entorno del trabajo, diseño de sillas, comandos, superficies y relaciones de trabajo. (FISO, 2014)

Riesgo Ocupacional: Es la posibilidad de ocurrencia de un evento de características negativas en el trabajo, que puede ser generado por una condición de trabajo capaz de desencadenar alguna perturbación en la salud o integridad física del trabajador, como daño en los materiales y equipos o alteraciones del ambiente. (FISO, 2014)

Riesgos Psicosociales (Factores): "Los factores psicosociales en el trabajo consisten en interacciones entre el trabajo, su medio ambiente, la satisfacción en el trabajo y las condiciones de su organización, por una parte, y por la otra parte, las capacidades del trabajador, sus

necesidades, su cultura y su situación personal fuera del trabajo, todo lo cual, a través de percepciones y experiencias, puede influir en la salud, rendimiento y la satisfacción en el trabajo". (Informe del Comité Mixto OIT/OMS sobre Medicina del trabajo, Novena Reunión, Ginebra, 1984). Además de lo anterior, inciden en las condiciones de vida de los trabajadores y de sus familias. Estos riesgos generados en el trabajo tienen su manifestación a través de patologías orgánicas, sicosomáticas y emocionales. Se pueden prevenir mediante medidas dirigidas hacia el personal, ambiente y forma de trabajo. (FISO, 2014)

Riesgo: Es la probabilidad de que un objeto, material, sustancia o fenómeno pueda, potencialmente, desencadenar alguna perturbación en la salud o integridad física de la persona, como también en los materiales y equipos. (FISO, 2014)

Salud: Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la salud no solo es la ausencia de enfermedad, sino el completo bienestar físico, mental y social de las personas. (FISO, 2014)

Trabajo: Es toda actividad humana libre, ya sea material o intelectual, que una persona natural ejecuta permanente y conscientemente para sí o al servicio de otra. (FISO, 2014)

AGOTAMIENTO POR CALOR: Debilidad muscular y fatiga producidas como consecuencia de una prolongada exposición al calor. (Glosario básico de términos sobre riesgo y salud laboral, 2020)

Artritis: Trastorno en el que la articulación se encuentra inflamada o en condiciones anormales. (FISO, 2014)

Síndrome Deltunel Carpiano: Es una lesión por compresión o edema local o sustracción vascular al nervio mediano en el canal del carpo por una actividad de los tendones flexores superficiales y

profundos de los dedos. Produce un cuadro de hormigueo, quemadura, dolor en la zona del pulgar, índice y dedo medio. (Glosario básico de términos sobre riesgo y salud laboral, 2020)

Capacidad De Trabajo Físico: Capacidad máxima de oxígeno que una persona puede procesar. Potencia máxima aeróbica. (Glosario básico de términos sobre riesgo y salud laboral, 2020)

Carga De Trabajo: Nivel de actividad o esfuerzo que el trabajador debe realizar para cumplir con los requisitos estipulados del trabajo. (Glosario básico de términos sobre riesgo y salud laboral, 2020)

Biomecánica: Estudia las fuerzas mecánicas que actúan sobre las estructuras anatómicas durante el movimiento o como resultado de la interacción entre el humano y el ambiente físico. (FISO, 2014)

Carga Física: Conjunto de requerimientos físicos a los que esta sometido el trabajador a lo largo de su jornada laboral. Se entiende por carga física, esfuerzo físico, la postura de trabajo y la manipulación de cargas. (FISO, 2014)

Lumbago: El lumbago, simplemente dolor lumbar, es experimentado alguna vez en la vida por tres de cada cuatro personas. Existen factores individuales (pese a las apariencias, el sobrepeso no parece ser un factor individual en lumbago) y de envejecimiento asociados al lumbago y lumbociática. Por lo demás, enfermedades no ocupacionales de tipo infecciosas, visceral, metabólicas, neoplásicas y tumoral pueden causar un lumbago. (FISO, 2014)

Productividad: Se refiere al aumento y disminución de los rendimientos físicos o financieros a causa de las variaciones en el trabajo, la capacidad técnica, el tiempo, la materia prima o cualquier otro factor de producción. (FISO, 2014)

Higiene Postural: Es el cuidado en el manejo o posición del cuerpo. Posturas. (FISO, 2014)

4.4 Estado del Arte.

Según la Organización Mundial de la Salud “los trastornos músculo esqueléticos son la principal causa de discapacidad”. Estas enfermedades hoy en día la sufren personas sin importar la edad y pueden evidenciarse en cualquier momento de la vida, provocando con el tiempo limitaciones en la movilidad, destreza y falta de concentración afectando notablemente la funcionalidad del cuerpo humano. (Organización Mundial de la Salud, 2019).

Además, la Organización Mundial de la salud (2019) menciona que, las enfermedades en la clasificación internacional, en cuanto a las molestias osteomusculares alcanzan más de 150 diagnósticos del sistema locomotor, en otras palabras, afectan los músculos, huesos, articulaciones y tejidos asociados como tendones y ligamentos y pueden llegar a desencadenarse en fracturas, traumatismos repentinos, esguinces y distensiones hasta llegar a enfermedades crónicas causando mucho dolor e incapacidad permanente. (Organización Mundial de la Salud, 2019)

Esta misma organización realizó un estudio sobre la carga mundial de morbilidad y como resultados se evidencio que en el año 2017, las enfermedades osteomusculares fueron la segunda fuente de discapacidad en el mundo ya que ocasionaron el 16% de los años vividos con discapacidad. Por otro lado, el dolor lumbar fue el motivo más común de discapacidad. Aunque “la prevalencia varía en función de la edad y el diagnóstico, entre el 20% y el 33% de las personas que presentan TME que cursa dolor” (Organización Mundial de la Salud, 2019).

Además del entorno laboral se debe tener en cuenta otros factores como: la falta de ejercicio, obesidad, tabaquismo y malos hábitos alimenticios, considerándose aspectos negativos

que aportan al deterioro de la salud de los trabajadores. (Organización Mundial de la Salud, 2019)

Dando continuidad al tema anterior y en relación con esta investigación enfocada a los TME en los trabajadores del sector floricultor, se evidencia que, este mercado ha tomado con fuerza una gran parte de las exportaciones colombianas, millones de personas desempeñan actividades repetitivas en cultivos de flores que conllevan a la aparición de diferentes patologías de origen osteomuscular, que, como consecuencia generan un alto ausentismo laboral, incapacidades, disminución de la productividad, aumento de costos de producción, entre otros factores negativos. (Arias Almonacid, Rodríguez Gómez, Zapata Díaz, & Vásquez Trespalacios, 2018)

Dicho lo anterior, algunos estudios demuestran y relacionan la presencia de las molestias osteomusculares en los operarios específicamente del área de cultivo en el sector floricultor, por actividades que realizan diariamente como; los movimientos repetitivos, manejo de cargas, posturas inadecuadas y prolongadas, entre otras. Se deben agregar otros factores que impactan negativamente la presencia de dolores en los miembros superiores, como la falta de cultura en mantener posturas adecuadas, el sedentarismo y el estrés. (Arias Almonacid, Rodríguez Gómez, Zapata Díaz, & Vásquez Trespalacios, 2018)

Según lo mencionado por los autores (Arias Almonacid, Rodríguez Gómez, Zapata Díaz, & Vásquez Trespalacios, 2018) “en Gran Bretaña y la Unión Europea el 25% de los trabajadores presentan dolores de espalda y el 23% son causados por otros dolores u trastornos músculo-esqueléticos relacionados con el trabajo” (p, 168) estos son causados por su actividades laborales, en donde manipulan cargas pesadas, realizando flexiones y torsiones de la extremidad

superior frecuentemente, además mencionan algo muy interesante en donde “en el año 2012, en Colombia, se presentó una tasa de enfermedad laboral de 117.7 por cada 100000 trabajadores y específicamente el sector floricultor tuvo una tasa casi nueve veces más alta que la media nacional (994.5 por 100000)” (p, 168).

Se debe agregar que las principales enfermedades que desencadenan las actividades del sector floricultor como la siembra, corte, fumigación, desbotone, son: túnel del carpo, síndrome de manguito rotador, tendinitis, entre otras. Según algunos autores, se evidencian factores que predeterminan la aparición de estas enfermedades, estos son: “características sociodemográficas, antecedentes laborales, factores de riesgo extra ocupacionales”. (Medicina y Seguridad del Trabajo, 2016).

También hay que resaltar lo que mencionan los autores, Perassi & Castiblanco Venegas, (2019) en cuanto al aumento de vacantes en varias zonas del país, según el “censo realizado en 2009 por el DANE afirma que el 79% de las áreas cultivadas se encuentra en la Sabana de Bogotá (DANE, 2010, pág. 28), mientras que Asocolflores asigna un 68,9% a la región (Asocolflores, 13 de abril de 2015)” lo anterior indica que más de 50% de empleos en este sector se ubica en la sabana de Bogotá.

Además, señalan que en el sector floricultor hoy en día, ahí “70.000 puestos de trabajo directos generados en Cundinamarca de los cuales 15.400, correspondientes al 22%, se dan en Sabana Centro en los municipios de Gachancipá, Tocancipá, Nemocón, Cajicá, Tenjo (Asocolflores, 15 de octubre de 2019)” (p, 1). En otras palabras, lo que se quiere decir es que el “59% que corresponde al género femenino ocupan un total de 7.700 puestos, y junto a ellas,

7.700 familias que apoyan y son apoyadas mediante diferentes planes de Asocolflores”. (p, 1).

(Perassi & Castiblanco Venegas, 2019)

Con respecto a lo anterior las organizaciones del sector floricultor prefieren contratar mujeres antes que hombres, una de las razones que se ha evidenciado es generar oportunidades laborales y salariales a aquellas mujeres cabeza de familia, “De acuerdo a Asocolflores (Asociación colombiana de Exportadores de Flores) cerca del 65% de los trabajadores del sector floricultor colombiano son madres cabeza de familia.” (Procolombia, 2019).

De acuerdo a lo anterior, las causas más relevantes en la producción de flor con respecto al capital humano, Garzón Hernández y Pedraza (2013) citados por Gonzales, E. (2014) y los autores Bonilla Castillo & Hernández Sarmiento (2019) quienes mencionan que la contratación de mujeres para realizar trabajos en cultivo de flores, son por varias cualidades como lo son; la delicadeza y paciencia, lo que genera mejores resultados. El autor señala que estas mujeres son la mayoría madres cabeza de hogar, desempeñando un papel importante dentro de estas empresas productoras de flores.

Por otra parte, referida a la Gestión Humana, en el sector floricultor algunos autores evidenciaron dos problemáticas principales: se encuentra el deterioro de la salud de estas mujeres trabajadoras y por otro lado, se encuentran las pocas garantías laborales que le ofrecen los empleadores. Adicionalmente, Goldsman, F. (2016) citado por Bonilla Castillo & Hernández Sarmiento, (2019) señala que el “trabajo floricultor cuenta con todos los riesgos ocupacionales: físicos relacionados con la ergonomía del trabajo, químicos, biológicos, psico-sociales y sin olvidar la exposición al frío y al calor excesivos”. (p, 65).

Como se puede observar son varios factores que aportan al desencadenamiento de los TME, como la tendinitis de codo y muñeca, el síndrome del tunel del carpo y también las alteraciones en la movilidad de hombros. Todo lo mencionando anteriormente, las floricultoras lo aguantan, muchas veces no dicen nada y continúan con su labor, solo pensando en llevar un sustento a su hogar y adicionalmente, permiten las exigencias que tienen durante su jornada laboral, como el aumento de la productividad en metas, a los cuales acceden por miedo a quedar sin una fuente de ingresos. Cabe resaltar también, el desconocimiento de muchas mujeres en cuanto a sus derechos laborales y garantías por parte de los empleadores. (Bonilla Castillo & Hernández Sarmiento, 2019)

También resaltan los autores Bonilla Castillo & Hernández Sarmiento, (2019), que estas mujeres trabajadoras en este sector floricultor son mal remuneradas, además cuando hay altas temporadas, la jornada laboral se extiende, trabajando horas extras, días dominicales y festivos, por esta razón, “se ha evidenciado un alto porcentaje de mujeres afectadas en su salud como producto de esta ocupación” (p, 68). Adicionalmente, se deben tener en cuenta las actividades extralaborales, como oficios domésticos, cuidado de hijos y/o personas a cargo, que aceleran el desencadenamiento de enfermedades osteomusculares.

4.5 Marco Legal.

En el diagnóstico de las enfermedades osteomusculares que se presentan en el sector floricultor, es importante revisar el cumplimiento de la normatividad que a continuación, se menciona:

4.5.1 Resoluciones.

Tabla 1. Resoluciones.

NOMBRE	AÑO	DESCRIPCIÓN
Resolución 385	2020	Declaración de EMERGENCIA SANITARIA, mod. 407 y 450
Resolución 380 de 2020	2020	Aislamiento y cuarentena de viajeros
Resolución 666 de 2020	2020	Protocolo general de Bioseguridad
Resolución 675 de 2020	2020	Protocolo industria manufacturera
Resolución 0312	2019	“Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo”.
Resolución 1111	2017	“Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes”.
Resolución 0144	2017	“Por la cual se adopta el Formato de identificación de peligros establecido en el Artículo 2.2.4.2.5.2, numerales 6.1 y 6.2. del Decreto 1563 del 2016 y se dictan otras disposiciones”.
Resolución 2646	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.”
Resolución 2346	2007	Exámenes Médicos Ocupacionales
Resolución 2844	2007	“Por la cual se adoptan las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional Basadas en la Evidencia” Artículo 1. Objeto. La presente resolución tiene por objeto adoptar las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional Basadas en la Evidencia para: a) Dolor lumbar inespecífico; b) Desórdenes músculo-esqueléticos... entre otras.
Resolución 1592	2001	“Por la cual se autoriza el uso de unos productos plaguicidas genéricos”.

ESTRATEGIAS PARA MITIGAR LESIONES OSTEOMUSCULARES

39

Resolución 1016	1989	“Se reglamenta la organización y forma de los programas de salud ocupacional que deben desarrollar los empleados y empleadores en el país”.
Resolución 2013	1986	“Reglamenta la organización y el funcionamiento de los comités paritarios de salud ocupacional. Este comité estará compuesto por un número igual de representantes del empleador y de los trabajadores”
Resolución 2400	1979	<p>: “Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.”</p> <p>Artículo 66. Adyacentes a los sitios de trabajo con temperaturas elevadas se proporcionarán duchas con agua fría y caliente...</p> <p>Artículo 388. En los establecimientos de trabajo, en donde los trabajadores tengan que manejar (levantar) y transportar materiales (carga). Artículo 392. La carga máxima que un trabajador, de acuerdo a su aptitud física, sus conocimientos y experiencia podrá levantar será de 25 kilogramos de carga compacta; para las mujeres, teniendo en cuenta los anteriores factores será de 12,5 kilogramos de carga compacta.</p> <p>Artículo 40. Cuando se manipulan materias orgánicas susceptibles de descomposición o de contener gérmenes infecciosos, se extremarán las medidas higiénicas de limpieza y protección del personal, y si es factible, cometer dichas materias a desinfecciones previas. Artículo 165. En todos los establecimientos de trabajo en donde se manejen o procesen productos de origen animal, vegetal, productos biológicos y tóxicos, los patronos estarán obligados a tomar todas las medidas necesarias para impedir la propagación o exposición de los agentes biológicos y tóxicos, nocivos para la salud de los trabajadores.</p> <p>Artículo 155. Para obtener en los establecimientos de trabajo un medio ambiente que no perjudique la salud de los trabajadores, por los riesgos químicos a que están expuestos...</p>

4.5.2 Leyes.

Tabla 2. Leyes.

NOMBRE	AÑO	DESCRIPCIÓN
Ley 1562	2012	“Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional”.
Ley 100	1993	“Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones”.
Ley 55	1993	“Por el cual se aprueba el convenio N° 170 y recomendación N° 177 sobre la seguridad en la utilización de los productos químicos”.
Ley 9	1979	“Por la cual se dictan Medidas Sanitarias” / Título III, Salud Ocupacional”.

4.5.3 Decretos.

Tabla 3. Decretos.

NOMBRE	AÑO	DESCRIPCIÓN
Decreto 1072	2015	“Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del sector trabajo”.
Decreto 1477	2014	“Por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales”
Decreto 1443	2014	“Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)”.
Decreto 1973	1995	“Por el cual se promulga el convenio 170 sobre la utilización de productos químicos en el trabajo”.
Decreto 1295	1994	“Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales”.

5. Diseño Comprobatorio**5.1 Tipo de Investigación.**

La siguiente investigación es un estudio descriptivo, de enfoque cuantitativo, basado en el análisis de resultados arrojados luego de la aplicación del instrumento de autodiagnóstico de

condiciones laborales, con el fin de dar a conocer las características de la población, factores de riesgo ocupacionales y presencia de trastornos musculo esqueléticos presentes en operarios del área de cultivo, sector floricultor.

5.2 Instrumento de recolección de datos.

Para el desarrollo del estudio se utilizó el instrumento de autodiagnóstico de desórdenes músculo- esquelético (DME) con el cual se podrá extraer información valiosa sobre cómo está el estado de salud de los trabajadores, si presentan algún dolor en las extremidades superiores y/o inferiores, también hay que resaltar que se agregaron preguntas muy específicas que apuntan a aquellas partes del cuerpo como piernas y pies, todo con el fin de tener información relevante para el desarrollo de la investigación y así lograr el objetivo.

5.3 Población y Muestra.

La población de estudio se enfocó a trabajadores del sector floricultor, de municipios aledaños a Zipaquirá. Se realizó un muestreo por conveniencia a 46 trabajadores del área de cultivo de 5 empresas del sector floricultor, a ellos se les aplicó la encuesta de autodiagnóstico de desórdenes musculo esqueléticos.

5.4 Variables e Indicadores.

Tabla 4. Variables e Indicadores.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES					
VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	TIPO DE VARIABLE	INSTRUMENTO	INDICADOR
Sexo	Palabra designada para identificar entre hombre y mujer	Biológica	Nominal	Encuesta	Cobertura N° de trabajadores de sexo femenino / N° Total población encuestada

Peso	Peso en kilogramos de las personas encuestadas	Estilos de vida saludables	Intervalar	Encuesta y entrevistas	Cobertura No de trabajadores con obesidad / No. Total población encuestada
Altura	Altura en centímetros de las personas encuestadas		Intervalar	Encuesta	
Tiempo en una misma postura	Minutos en la misma postura	Condiciones de trabajo	Intervalar	Encuesta	Impacto Tiempo en diferentes actividades / Tiempo total diario
Presencia de molestias	Postura corporal a la que se encuentra expuesto el trabajador		Nominal	Encuesta	Impacto Nº de trabajadores con molestias / No. Total de trabajadores

5.5 Procesos y Procedimientos.

Luego de ver la necesidad de seguimiento a esta problemática como lo es el aumento de enfermedades osteomusculares en trabajadores del área de cultivo en la producción de flores, se tomó la decisión de realizar esta investigación con el fin de analizar aquellos factores a los que se encuentran asociados a estos DME, para aportar con el conocimiento generando así estrategias que ayuden a mitigar de una manera considerable estas enfermedades.

Por lo tanto, como se refleja en la Figura 4, se empezó con la búsqueda de información como referencias bibliográficas sobre esta actividad económica tan importante que hay en el país, como también antecedentes, una vez ya obtenida toda esta información, se aplicó el instrumento de autodiagnóstico de enfermedades osteomusculares en trabajadores del sector floricultor, se procedió a realizar el análisis correspondiente con la información proporcionada

por dicho instrumento. A través de este análisis se tomarán las conclusiones a las cuales llegará la investigación, de ésta manera se trabajará en el diseño de las estrategias que permitan mitigar la ocurrencia de enfermedades osteomusculares en trabajadores del sector floricultor.

Línea del tiempo



Figura 4. Línea de tiempo de procesos y procedimientos.

5.6 Cronograma.

Tabla 5. Cronograma de Actividades.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES													
Objetivos	Actividad	Duración en Semanas	Fecha Inicial	Fecha Final	1	2	3	4	5	6	7	8	Responsables
					Describir aspectos sociodemográficos y	Realizar un análisis de las condiciones laborales actuales de los	5	01-04-2020	01/05/2020				

ESTRATEGIAS PARA MITIGAR LESIONES OSTEOMUSCULARES

44

ocupacionales de los trabajadores del sector floricultor, área cultivo.	colaboradores del área de cultivo del sector floricultor																		
	Aplicación del instrumento de autodiagnóstico de DME	1	01-09-2020	12-09-2020															Erika Bonilla Paola Sánchez
Identificar los factores de riesgo ergonómicos presentes que puedan dar lugar a la aparición de enfermedades de origen músculo-esquelético por medio del instrumento de auto diagnóstico de condiciones osteomusculares.	Recopilación de la información, tabulación de los resultados de las encuestas aplicadas	2	13-09-2020	24-09-2020															Erika Bonilla Paola Sánchez
	Caracterización de aspectos e impactos que desencadenan las patologías identificadas	1	25-09-2020	26-10-2020															Erika Bonilla Paola Sánchez
Realizar un diagnóstico actual de la presencia de patologías músculo-esqueléticas de los trabajadores del área cultivo del sector floricultor, con el fin de plantear oportunidades de mejora.	Definir objetivos para la implementación de estrategias	1	27-10-2020	31-10-2020															Erika Bonilla Paola Sánchez
	Evaluación de aspectos económicos, humanos, tecnológicos entre otros, que contribuyan al diseño de estrategias potenciales.	1	01-11-2020	07-11-2020															Erika Bonilla Paola Sánchez

6. Resultados

A continuación, se dan a conocer los resultados encontrados en la investigación, que se realizó a través del instrumento auto diagnóstico de condiciones osteomusculares.

6.1 Encuesta.

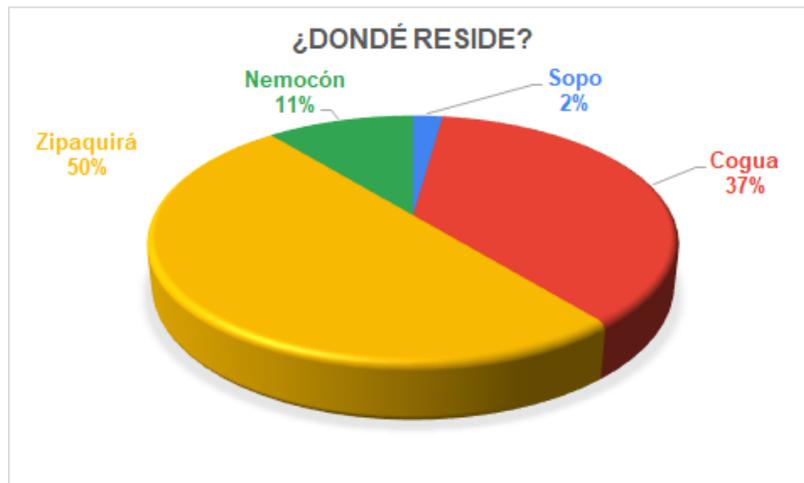


Figura 5. Distribución porcentual del lugar de residencia.

En la Figura 5, se registran los porcentajes de los municipios y/o ubicación geográfica de los trabajadores a los cuales se les aplicó el instrumento de auto diagnóstico de enfermedades osteomusculares, donde se evidencia que el 50% de los trabajadores residen en el municipio de Zipaquirá, seguido del municipio de Cogua con el 37%.

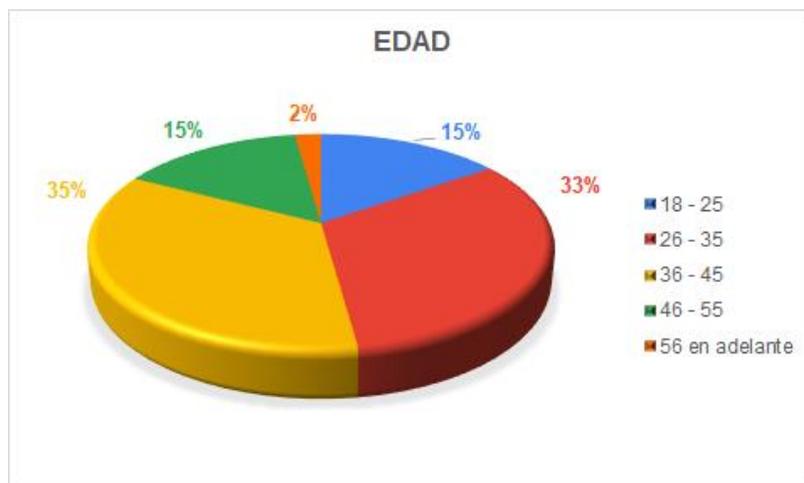


Figura 6. Distribución porcentual de la Edad.

En la Figura 6 se evidencian los rangos de edad de los trabajadores pertenecientes al sector floricultor, se encontró que la mayor parte de los encuestados registran edades entre los 36

y 45 años de edad con un porcentaje del 35%, seguido por un porcentaje de 33% que representa edades entre los 26 y 35 años.



Figura 7. Distribución porcentual de estado civil.

En cuanto al estado civil de las personas encuestadas, se evidencia que la mayor parte de las personas presentan estado civil casado, con un porcentaje de 33%, seguido por Unión Libre con un porcentaje de 30% y 28% para las personas que presentan estado civil soltero, de acuerdo a lo reflejado en la Figura 7.



Figura 8. Distribución porcentual de género.

La mayor parte de encuestados pertenecen al género femenino, representado con un 63% como se evidencia en la Figura 8, mientras el 37% corresponde al género masculino.



Figura 9. Distribución porcentual del índice de masa corporal.

En cuanto al índice de masa corporal se observa que el 45% de los encuestados tiene sobrepeso, mientras que el 22% están debajo del peso normal, lo que puede afectar directamente la generación de TME.

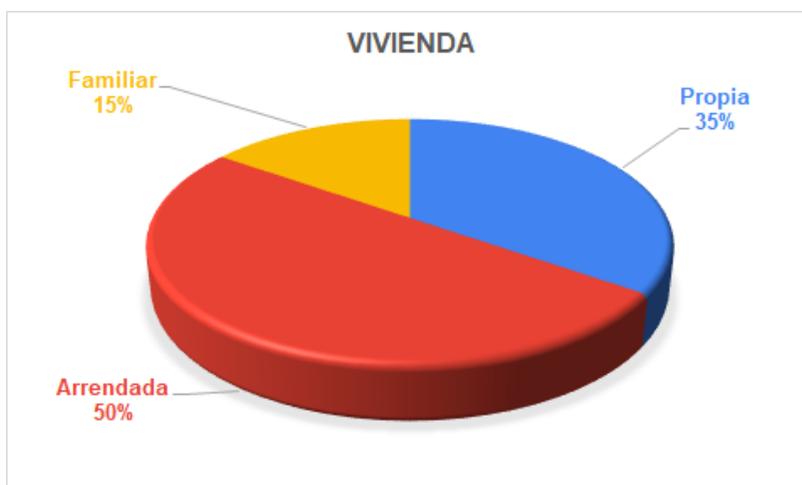


Figura 10. Distribución porcentual vivienda.

Del total de los encuestados se registró que el 50% tienen vivienda arrendada, seguido por un 35 % que poseen vivienda propia y finalmente se registró un 15% que representa el porcentaje de los encuestados que viven en casa familiar, tal como se refleja en la Figura 10.



Figura 11. Distribución porcentual nivel de estudios.

En cuanto al nivel de educación registrado se encontró que el 46% de las personas encuestadas poseen formación académica correspondiente a la secundaria, seguido por un 33% correspondiente a formación de básica primaria, siendo los porcentajes más relevantes identificados en la población de estudio. Los demás porcentajes se evidencian en la Figura 11.



Figura 12. Distribución porcentual personas a cargo.

ESTRATEGIAS PARA MITIGAR LESIONES OSTEOMUSCULARES

49

Se preguntó a los encuestados el número de personas a cargo, se encontró que la mayor parte de los encuestados tienen entre 1 y 3 personas a cargo, representado con un porcentaje del 80%, siendo el porcentaje de la población más relevante, como se visualiza en la Figura 12.



Figura 13. Distribución porcentual estrato socioeconómico.

En la Figura 13, se observa que la mayor parte de los encuestados manifestaron pertenecer al estrato socioeconómico 2, representado con un 65% del total de la población encuestada.



Figura 14. Distribución porcentual hábitos.

Se preguntó a la población encuestada si mantiene hábitos de fumar y tal como se evidencia en la Figura 14 se pudo constatar que el 93% de la población manifestó no ser fumadores activos.



Figura 15. Distribución porcentual realiza actividad física.

Como se evidencia en la Figura 15 el 50% de los encuestados no realiza actividad física.



Figura 16. Distribución porcentual de la frecuencia que realiza actividad física.

En cuanto a la frecuencia en que se realiza actividad física se encontró, de acuerdo a la Figura 16, que el 46% nunca registra actividad física, seguido por un 20% que manifestó realizar

actividad física durante los fines de semana, 19% de manera diaria y 6% con una frecuencia de dos veces a la semana.



Figura 17. Distribución porcentual pausas activas.

Del total de la población encuestada el 85% manifestaron realizar pausas activas durante su jornada laboral, mientras que el 15% manifestó no realizarlas.

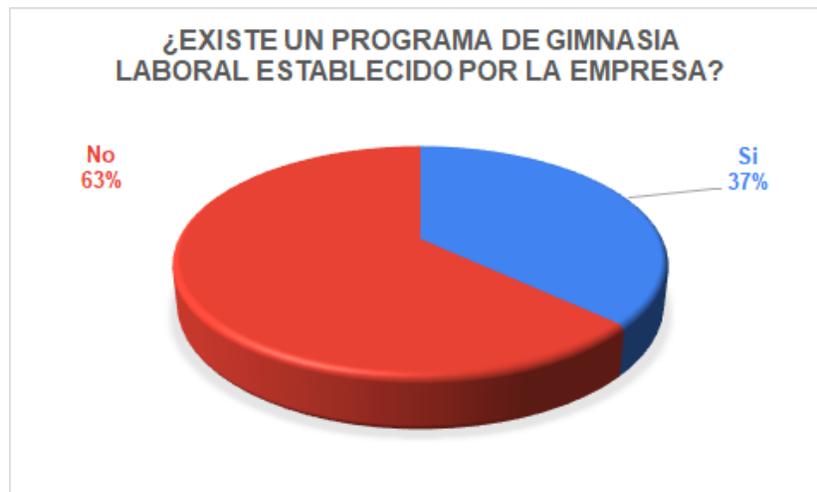


Figura 18. Distribución porcentual ¿Existe programa de gimnasia laboral?

En la Figura 18 se puede observar cómo el 63% de la población reveló que en la empresa en la cual labora si tiene establecido un programa de gimnasia laboral, mientras el 37% de la

población encuestada manifiesta que en la empresa donde laboran actualmente no se tiene implementado dicho programa.



Figura 19. Distribución porcentual ¿Realiza ejercicios de gimnasia laboral?

En la Figura 19 se puede observar cómo el 61% de la población encuestada manifiesta que no realiza gimnasia laboral en las pausas activas durante el desarrollo de su jornada laboral, mientras un 39% restante manifiesta que si realiza ejercicios de gimnasia laboral en las pausas activas en el transcurso de sus actividades laborales.

¿Usted practica alguna de las siguientes actividades extra laborales por lo menos tres (3) veces a la semana? Indique su duración.

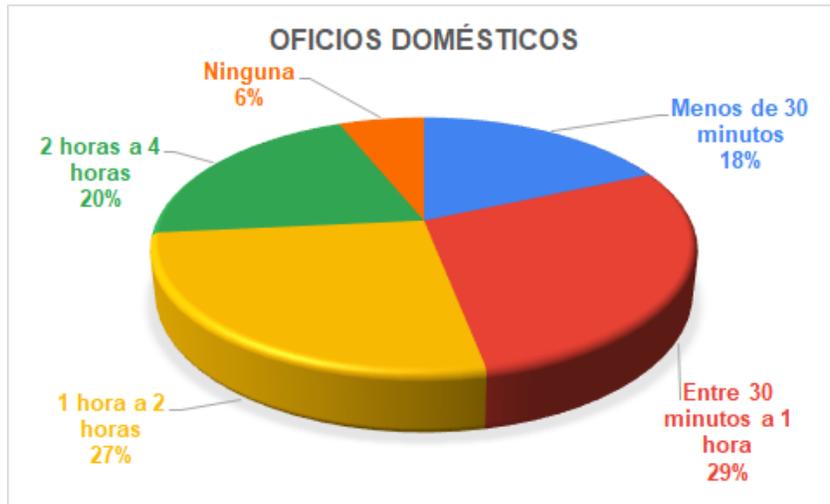


Figura 20. Distribución porcentual oficios domésticos.

De acuerdo con la Figura 20 se pueden observar los tiempos que emplean las personas encuestadas en la realización de oficios domésticos, la mayor parte de la población manifiesta que toma entre 1 y 2 horas diarias para la realización actividades domésticas.



Figura 21. Distribución porcentual actividades deportivas.

Se preguntó a la población encuestada cuál es el tiempo que emplean en la práctica de actividades deportivas, se evidenció que 50% de los encuestados manifiestan realizar actividad física, con una duración de menos de 30 minutos al día.



Figura 22. Distribución porcentual elaboración de artesanías y otros.

Se preguntó a la población encuestada si realizaban actividades adicionales que pudieran desencadenar en DME y la duración de estas actividades, por lo cual se evidencia en la Figura 22 que el 4% le dedica tiempo a la elaboración de artesanías e interpretación de Instrumentos musicales.

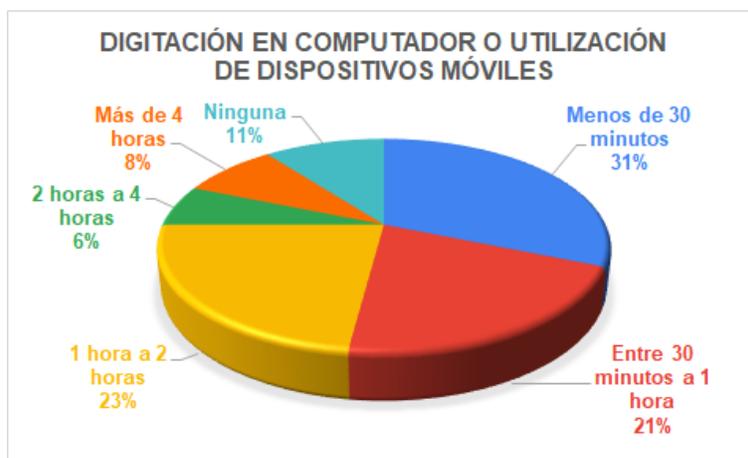


Figura 23. Distribución porcentual digitación en dispositivos móviles.

Se preguntó a los encuestados el tiempo que implementan en la realización de actividades como digitación en computador y uso de dispositivos móviles como el celular. Los resultados registrados muestran que el 31% de la población emplean 30 minutos diarios en esta actividad, seguido por un 23% que manifiestan que emplean entre 1 y 2 horas diarias para la realización de estas actividades, de acuerdo a lo reflejado en la Figura 23.



Figura 24. Distribución porcentual actividades que generan un ingreso adicional.

Según los encuestados y lo reflejado en la Figura 24, el 11% le dedica tiempo entre 1 a 4 horas a realizar alguna actividad que le generan algún ingreso adicional.



Figura 25. Distribución porcentual tiempo que trabaja en la empresa.

Para conocer a cerca de la antigüedad de los trabajadores encuestados, se preguntó hace cuánto tiempo laboran para dicha empresa. Los resultados reflejaron que el 39% de los trabajadores llevan menos de 2 años laborando para la empresa, el 29% entre 2 y 5 años, el 15% manifestó llevar entre 6 y 10 años trabajando en la empresa.



Figura 26. Distribución porcentual ausencia de la empresa por DME.

Como resultado de la Figura 26 se observó que el 74% de la población encuestada no ha tenido que ausentarse por molestias osteomusculares durante sus actividades laborales.



Figura 27. Distribución porcentual ha presentado algún accidente de trabajo.

Como se evidencia en la Figura 27, el 80% de los encuestados aclaran que no han tenido ningún accidente de trabajo, pero hay que tener en cuenta que, el 20% manifiesta haber tenido algún accidente laboral.



Figura 28. Distribución porcentual parte afectada por el accidente de trabajo.

Con respecto a la anterior pregunta y de acuerdo a lo evidenciado en la Figura 28 el 13% de las personas encuestadas que tuvieron algún accidente de trabajo, manifestaron que las partes afectadas fueron brazos, columnas y piernas.



Figura 29. Distribución porcentual diagnóstico enfermedad laboral.

Como se puede evidenciar en la Figura 29 el 80% de los encuestados manifestó no haber sido diagnosticado con enfermedad laboral, mientras el 11% reveló sí haber sido diagnosticado con enfermedad laboral asociada a DME.

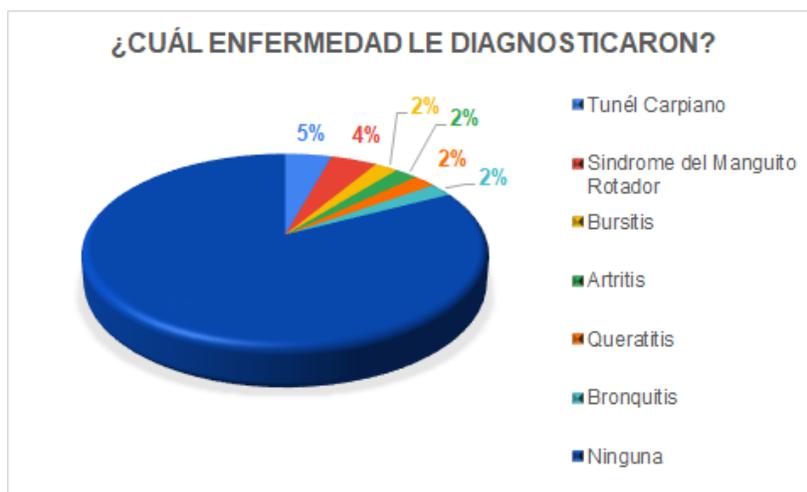


Figura 30. Distribución porcentual ¿Qué enfermedad le diagnosticaron?

Dentro de las patologías mencionadas anteriormente, el 5% de la población de encuestados manifestó presentar DX por Túnel Carpiano, el 4% presenta síntomas asociados a Síndrome de manguito rotador y otras enfermedades de acuerdo a la Figura 30.



Figura 31. Distribución porcentual TME en su jornada laboral.

Como se puede observar en la Figura 31, el 57% de los encuestados manifestaron no presentar molestias durante el desarrollo de sus actividades laborales, mientras el 43% restante manifestó presentar molestias asociadas a sintomatología por DME.



Figura 32. Distribución porcentual ¿cuándo se presentan las molestias?

En cuanto a qué momento del día se presentan las molestias, el 24% de los encuestados revelaron que estas molestias ocurren al finalizar el día, el 18% manifestó que las molestias se presentan durante la realización de actividades laborales, según lo observado en la Figura 32.



Figura 33. Distribución porcentual del tiempo que presenta las molestias.

Se preguntó a la población encuestada hace cuánto tiempo presenta las molestias, para lo cual se observa en la Figura 33 que el 17% manifestó tener síntomas hace más de un año, seguido por el 9% de la población que manifestó presentar molestias entre 6 meses y un año.

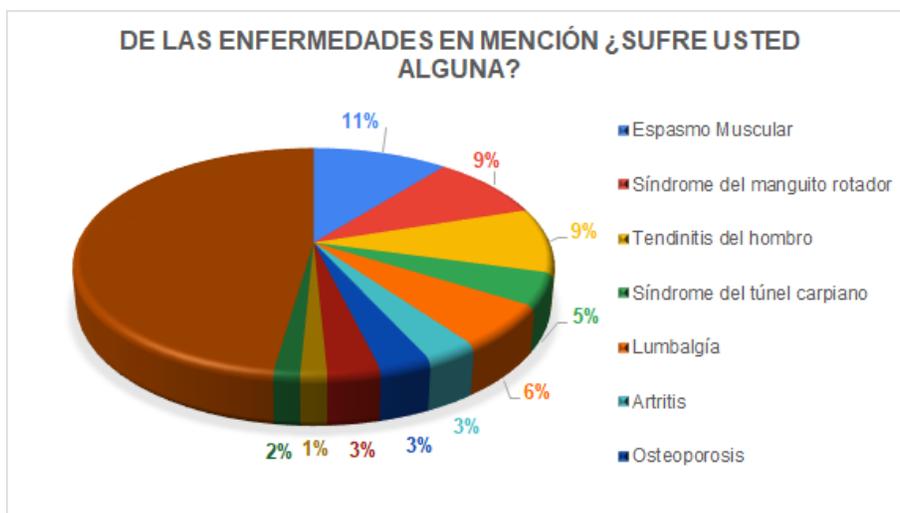


Figura 34. Distribución porcentual ¿Que enfermedad sufre usted?

Las enfermedades que más prevalecen de acuerdo a la Figura 34, según los encuestados y en relación a las enfermedades osteomusculares es del 40% tratándose de enfermedades como, espasmos musculares, síndrome del manguito rotador, tendinitis del hombro, síndrome del túnel del carpiano y lumbalgias.

¿Cuánto tiempo dura usted en la misma postura, durante su jornada laboral?



Figura 35. Distribución porcentual tiempo que dura en la misma postura, de pie.

En la pregunta ¿Cuánto tiempo dura usted en la misma postura, durante su jornada laboral?, de la población encuestada el 51% manifestó estar de pie de 6 a más de 8 horas durante su jornada laboral, según lo evidenciado en la Figura 35.

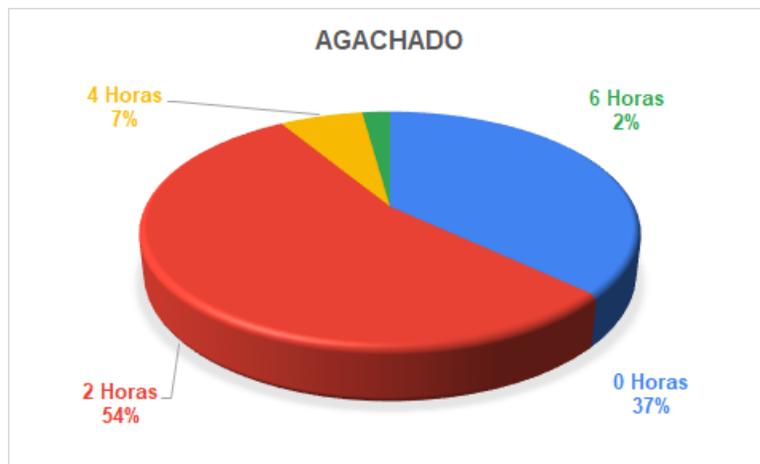


Figura 36. Distribución porcentual tiempo que dura en la misma postura, agachado.

Continuando con la misma pregunta, el 9% de los encuestados manifestó estar agachado de 2 a 4 horas durante su jornada laboral.

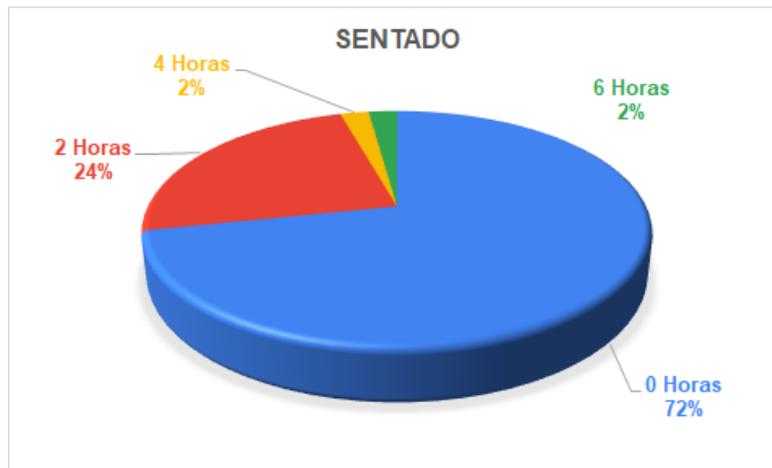


Figura 37. Distribución porcentual tiempo que dura en la misma postura, sentado.

En último lugar, de la población encuestada el 28% manifestó estar sentado de 2 a 6 horas durante su jornada laboral.

Marque con una X sobre la escala, señalando la INTENSIDAD actual del dolor. Tenga en cuenta que "0" equivale a no tener molestia y "5" dolor intolerable

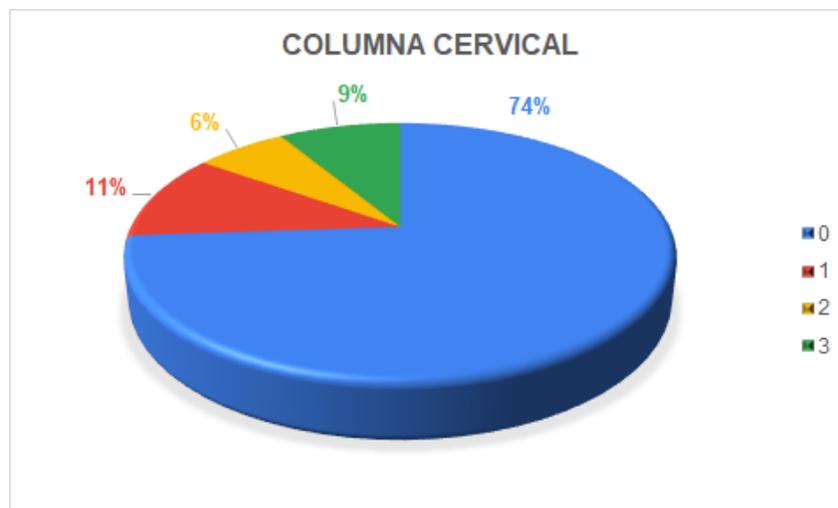


Figura 38. Distribución porcentual intensidad de dolor, columna.

Lo que se evidencia en la Figura 38, es que solo el 9% de la población encuestada manifiesta que tiene dolor 3 intolerable en la columna cervical y el 11% con 1, dolor leve.



Figura 39. Distribución porcentual intensidad de dolor, hombro derecho.

Dando continuidad con la misma pregunta, el 4% de los encuestados manifestó tener dolor 4 casi intolerable en el hombro derecho y el 11% con 3, dolor tolerable.

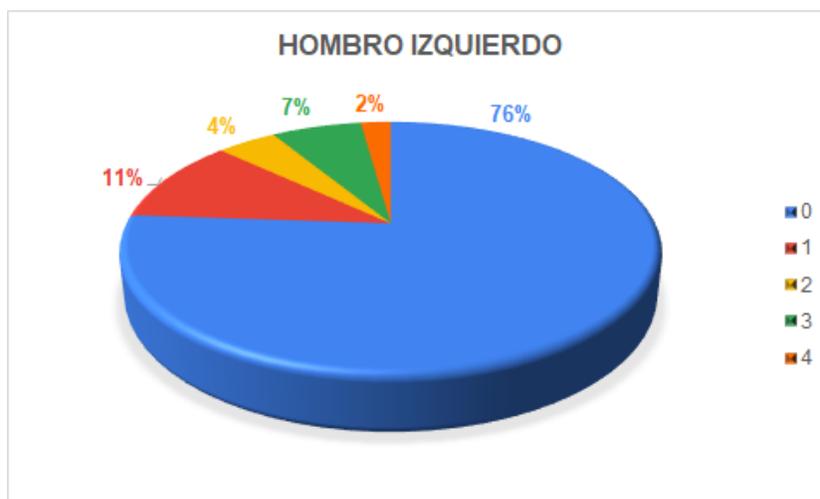


Figura 40. Distribución porcentual intensidad de dolor, hombro izquierdo.

En cuanto al hombro izquierdo, se evidencia que el sólo 2% de los trabajadores presenta dolor casi intolerable, mientras que el 7% presenta un dolor tolerable.



Figura 41. Distribución porcentual intensidad de dolor, brazo derecho.

Lo que se evidencia en la Figura 41, es que solo el 2% de la población encuestada manifiesta que tiene dolor 5 dolor intolerable en el brazo derecho, el 13% con 3, dolor leve.



Figura 42. Distribución porcentual intensidad de dolor, brazo izquierdo.

Como resultado en la Figura 42, se evidencia que el 6% de la población encuestada presenta dolor casi intolerable, mientras que el 13% presenta dolor leve en el brazo izquierdo.

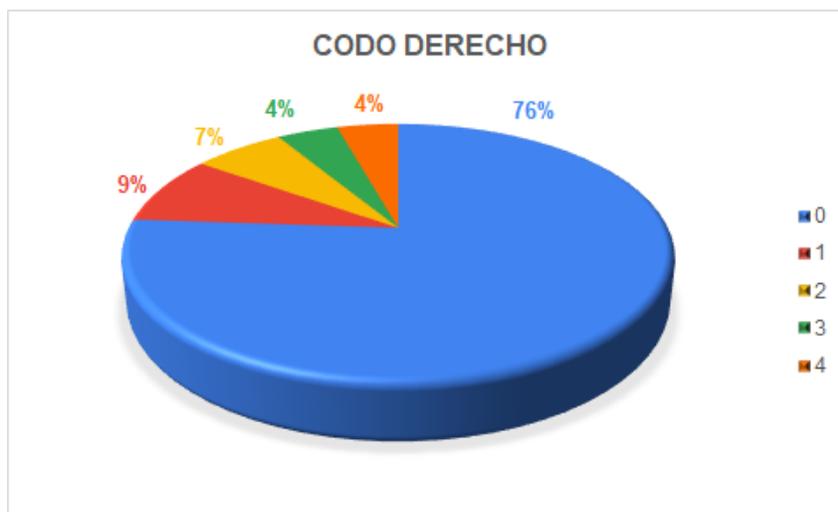


Figura 43. Distribución porcentual intensidad de dolor, codo derecho.

Siguiendo con el codo derecho se observa que del total de encuestados el 8% presenta dolor casi intolerable y el 16% muestra que es un dolor leve.



Figura 44. Distribución porcentual intensidad de dolor, codo izquierdo.

Mientras que en la Figura 44, se evidencia que solo el 4% presenta dolor intolerable en el codo izquierdo y el 13% casi no siente dolor en esta parte del cuerpo. Se puede evidenciar que disminuyó el dolor en comparación con el codo derecho.



Figura 45. Distribución porcentual intensidad de dolor, antebrazo derecho.

En cuanto al antebrazo derecho, el 9% de la población encuestada manifestó tener un dolor casi intolerable, y el 21% muestra dolor leve.



Figura 46. Distribución porcentual intensidad de dolor, antebrazo izquierdo.

ESTRATEGIAS PARA MITIGAR LESIONES OSTEOMUSCULARES

67

En la Figura 46 se observa que solo el 2% presenta un dolor tolerable y el 22% dolor leve en el antebrazo izquierdo. También baja el índice de dolor, en comparación a la misma parte del cuerpo, pero del anterior.



Figura 47. Distribución porcentual intensidad de dolor, muñeca y mano derecha.

Continuando con la muñeca y mano derecha, se evidencia que el 6% presenta dolor intolerable y sólo el 9% muestra dolor tolerable y el 28% de los encuestados presenta dolor leve.



Figura 48. Distribución porcentual intensidad de dolor, muñeca y mano izquierda.

En este caso de la muñeca y mano izquierda, se observa en la Figura 48 que baja el dolor tolerable con el 6% de los encuestados, mientras que el 22% muestra dolor leve. También, se observa un porcentaje menor en comparación a la Figura 47.

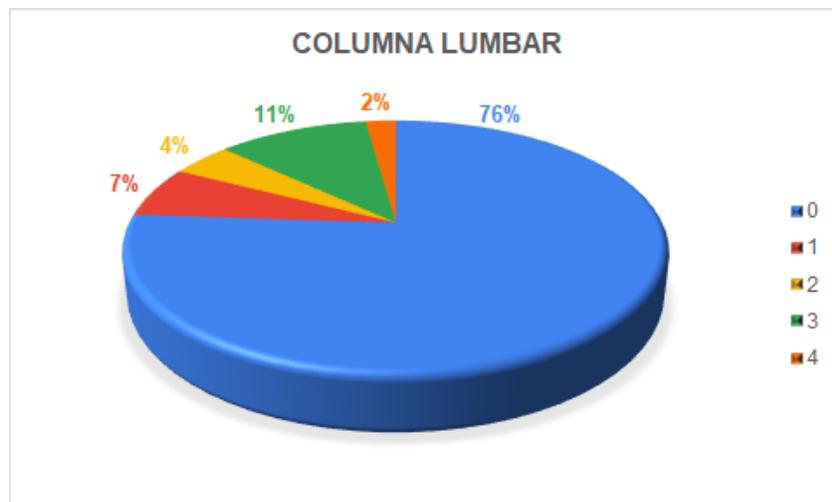


Figura 49. Distribución porcentual intensidad de dolor, columna lumbar.

En la columna lumbar los encuestados manifestaron con el 13% que presenta dolor tolerable, mientras que el 11% muestran dolor leve en esta zona del cuerpo.



Figura 50. Distribución porcentual intensidad de dolor, piernas y pies.

Finalizando con piernas y pies, el 11% de la población encuestada muestra que tiene dolor intolerable, el 13 % dolor tolerable y el 33% dolor leve, lo que puede deberse a las largas jornadas de pie de los trabajadores.



Figura 51. Distribución porcentual cuando aparecieron los síntomas.

Se preguntó a la población encuestada el tiempo que llevaban presentando síntomas asociados a DME, como se evidencia en la Figura 51, el 44% registró presencia de la sintomatología por más de 1 año, el 41% manifestó presentar síntomas entre 1 y 6 meses.



Figura 52. Distribución porcentual ha tenido molestias en los últimos 12 meses.

El 65% de los encuestados manifestaron presentar molestias asociadas a DME, mientras el 35% de la población encuestada manifestó no presentar molestias ni sintomatología asociada al tema.



Figura 53. Distribución porcentual ha recibido tratamiento para las molestias.

La mayor parte de la población encuestada manifestó no haber recibido tratamiento médico para tratar sintomatología asociada a DME, este porcentaje estuvo representado por el 78% de los encuestados, mientras el 22% manifestó que durante los últimos si ha recibido tratamiento para esta sintomatología.



Figura 54. Distribución porcentual cambio de sitio de trabajo por síntomas.

Se preguntó a la población si alguna vez había sido reubicado de puesto de trabajo debido a la presencia de síntomas por DME que le impidieron realizar sus actividades laborales, para lo cual se observa en la Figura 54 que el 20% manifestó que sí.



Figura 55. Distribución porcentual las molestias impiden realizar su trabajo.

En cuanto a la Figura 55, se puede apreciar que el 80% de la población encuestada manifestó no tener molestias que le impiden realizar sus actividades laborales, mientras el 20% respondió que si presenta dificultad y/o molestias relacionada con DME durante la ejecución de sus actividades laborales.



Figura 56. Distribución porcentual tiempo que estas molestias han impedido que realice su trabajo.

Se preguntó a la población encuestada si ha presentado incapacidades por diagnóstico relacionado con sintomatología de DME, y como se puede evidenciar en la Figura 56, el 68% manifestó no haber registrado incapacidad por este DX, el 26% manifestó si haber presentado incapacidad y la duración comprendió entre 1 y 7 días.

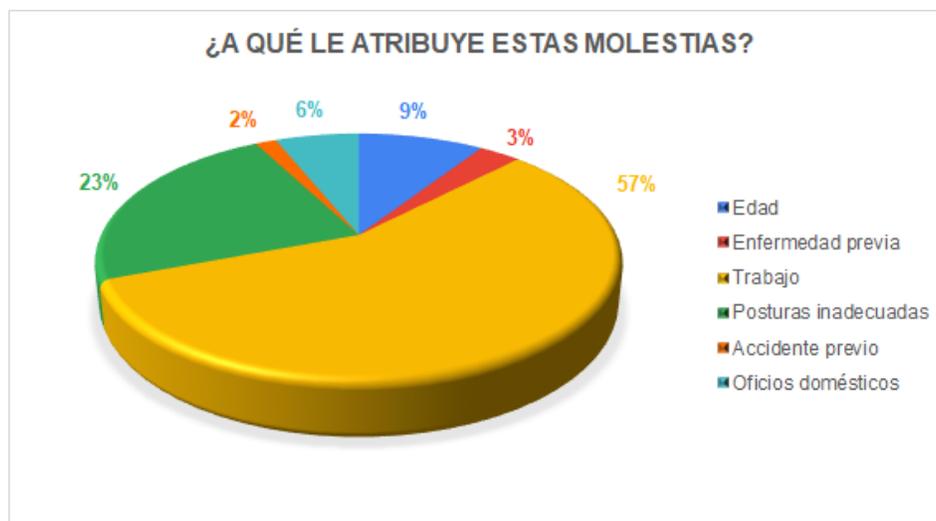


Figura 57. Distribución porcentual a qué atribuye las molestias.

En cuanto a la percepción de la población encuestada sobre ¿a qué factor consideran que se le atribuye la aparición de DME?, el 57% manifestó que se debía a actividades relacionadas directamente con el trabajo, seguido por un 23% quienes consideraron que estas molestias se deben a la adopción de posturas inadecuadas, siendo estos los porcentajes más relevantes. Lo anterior, da lugar a la caracterización sociodemográfica de la población en análisis, respecto al análisis de las Figuras 5 a 18, dando cumplimiento al primer objetivo específico.

6.2 Análisis Estadístico.

En la presente investigación se realizó un análisis estadístico en dos perspectivas. La primera aplicando conceptos básicos para el análisis de información, implementando conceptos

como moda media y mediana. Por otra parte, se profundizó más en un análisis de correlación de algunas de las variables utilizadas para la obtención de información a través del instrumento de autodiagnóstico, cómo también la desviación estándar.

6.2.1 Medidas de Tendencia Central.

Las medidas de tendencia central descriptivas son media, mediana, moda. Estas son medidas estadísticas específicas para el análisis de datos y su distribución. La “Moda” es el valor con mayor frecuencia en una de las distribuciones de datos.

En el presente trabajo se aplicó a variables como peso en kilogramos, altura en centímetros (reflejado en la Tabla 6) y específicamente a la parte de cuantificación de la intensidad del dolor en los miembros superiores e inferiores del cuerpo, obteniendo los resultados reflejados en la Tabla 7.

Tabla 6. Moda – Mediana, peso y altura.

MEDIDA ESTADÍSTICA	PESO (Kg)	ALTURA (cm)
PROMEDIO	64,4	156,4230769
MODA	60	154
MEDIANA	63	158,5

Se puede evidenciar que, del total de los trabajadores encuestados, se obtuvo un promedio de 64,4 Kg de peso, y 156,4 cm de altura.

Tabla 7. Moda – Media - Mediana, cuantificación intensidad dolor.

VARIABLE (Total de la Población)	MEDIA	MODA	MEDIANA
INTENSIDAD del dolor - Columna Cervical (Tenga en cuenta que "0" equivale a no tener molestia y "5" dolor intolerable)	0,5	0	0

ESTRATEGIAS PARA MITIGAR LESIONES OSTEOMUSCULARES

74

INTENSIDAD del dolor - Hombro Derecho (Tenga en cuenta que "0" equivale a no tener molestia y "5" dolor intolerable)	0,96	0	0
INTENSIDAD del dolor - Hombro Izquierdo (Tenga en cuenta que "0" equivale a no tener molestia y "5" dolor intolerable)	0,48	0	0
INTENSIDAD del dolor - Brazo Derecho (Tenga en cuenta que "0" equivale a no tener molestia y "5" dolor intolerable)	0,89	0	0
INTENSIDAD del dolor - Brazo Izquierdo (Tenga en cuenta que "0" equivale a no tener molestia y "5" dolor intolerable)	0,39	0	0
INTENSIDAD del dolor - Codo Izquierdo (Tenga en cuenta que "0" equivale a no tener molestia y "5" dolor intolerable)	0,52	0	0
INTENSIDAD del dolor - Codo Derecho (Tenga en cuenta que "0" equivale a no tener molestia y "5" dolor intolerable)	0,22	0	0
INTENSIDAD del dolor - Antebrazo Derecho (Tenga en cuenta que "0" equivale a no tener molestia y "5" dolor intolerable)	0,57	0	0
INTENSIDAD del dolor - Antebrazo Izquierdo (Tenga en cuenta que "0" equivale a no tener molestia y "5" dolor intolerable)	0,33	0	0
INTENSIDAD del dolor - Muñeca y mano derecha (Tenga en cuenta que "0" equivale a no tener molestia y "5" dolor intolerable)	0,93	0	0
INTENSIDAD actual del dolor. Tenga en cuenta que "0" equivale a no tener molestia y "5" dolor intolerable [Muñeca y mano izquierdo]	0,46	0	0
INTENSIDAD actual del dolor. Tenga en cuenta que "0" equivale a no tener molestia y "5" dolor intolerable [Columna lumbar]	0,57	0	0
INTENSIDAD actual del dolor. Tenga en cuenta que "0" equivale a no tener molestia y "5" dolor intolerable [Piernas y pies]	1,26	0	1

Los resultados en la Tabla 7, simplemente confirman lo establecido anteriormente, donde indican que del 55% al 85% de los encuestados no presentaban molestias en los miembros de análisis.

La “Mediana”, por su parte, representa el valor de la variable de posición central en un conjunto de datos ordenados. Al realizar las operaciones se evidenció el análisis de Mediana al ser la única variable que reflejó 1 como resultado.

Como se puede evidenciar al realizar el análisis de mediana en las personas que presentan TME, se observa que más de la mitad de personas encuestadas presentan dolor leve en hombro y brazo derecho, representado con la variable de valor 2 obtenida como resultado, seguido por la variable de valor 1.5 en piernas y pies, que indica que la mayoría de las personas encuestadas tiene dolor leve.

De la misma manera se puede observar que los datos arrojados con aplicación de la moda coinciden con el dolor en brazo derecho y piernas y pies, según la variable registrada que corresponde a valores de 3 y 1 respectivamente.

6.2.1 Medidas de Dispersión.

A continuación, se encontrará aquella medida de dispersión, que logre identificar que variable presenta mayor variabilidad en los datos. Esta se realizará a través de la herramienta Excel, sacando la desviación estándar de los datos arrojados de la intensidad de dolor de los trabajadores con TME.

Tabla 8. Desviación Estándar, cuantificación intensidad dolor.

VARIABLE (Trabajadores con TME)	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
INTENSIDAD del dolor - Columna Cervical (Tenga en cuenta que "0" equivale a no tener molestia y "5" dolor intolerable)	0,8	1,15
INTENSIDAD del dolor - Hombro Derecho (Tenga en cuenta que "0" equivale a no tener molestia y "5" dolor intolerable)	1,75	1,41
INTENSIDAD del dolor - Hombro Izquierdo (Tenga en cuenta que "0" equivale a no tener molestia y "5" dolor intolerable)	0,85	1,35
INTENSIDAD del dolor - Brazo Derecho (Tenga en cuenta que "0" equivale a no tener molestia y "5" dolor intolerable)	1,7	1,45

ESTRATEGIAS PARA MITIGAR LESIONES OSTEOMUSCULARES

76

INTENSIDAD del dolor - Brazo Izquierdo (Tenga en cuenta que "0" equivale a no tener molestia y "5" dolor intolerable)	0,8	1,28
INTENSIDAD del dolor - Codo Izquierdo (Tenga en cuenta que "0" equivale a no tener molestia y "5" dolor intolerable)	1,1	1,45
INTENSIDAD del dolor - Codo Derecho (Tenga en cuenta que "0" equivale a no tener molestia y "5" dolor intolerable)	0,35	0,93
INTENSIDAD del dolor - Antebrazo Derecho (Tenga en cuenta que "0" equivale a no tener molestia y "5" dolor intolerable)	0,95	1,15
INTENSIDAD del dolor - Antebrazo Izquierdo (Tenga en cuenta que "0" equivale a no tener molestia y "5" dolor intolerable)	0,6	0,88
INTENSIDAD del dolor - Muñeca y mano derecha (Tenga en cuenta que "0" equivale a no tener molestia y "5" dolor intolerable)	1,6	1,5
INTENSIDAD actual del dolor. Tenga en cuenta que "0" equivale a no tener molestia y "5" dolor intolerable [Muñeca y mano izquierdo]	0,7	1,13
INTENSIDAD actual del dolor. Tenga en cuenta que "0" equivale a no tener molestia y "5" dolor intolerable [Columna lumbar]	0,9	1,41
INTENSIDAD actual del dolor. Tenga en cuenta que "0" equivale a no tener molestia y "5" dolor intolerable [Piernas y pies]	2	1,65

Respecto al análisis de desviación estándar en los trabajadores con sintomatología de TME se observa que el resultado es de 1.65, lo que indica que al tener la mayor variación de los miembros analizados es considerado el dato más disperso, lo que se justifica con el dolor con mayor intensidad en piernas y pies. Una desviación estándar baja indica que la mayor parte de los datos de una muestra tienden a estar agrupados cerca del promedio, mientras que una desviación estándar alta indica que los datos se extienden sobre un rango de valores más amplio. Dentro de los valores de desviación reflejados en la Tabla 8, se observa que las variables con

mayor desviación son: Intensidad del dolor en hombro derecho, brazo derecho, codo izquierdo, columna y piernas y pies. Haciendo enfoque en esta última se concluye que, el dolor en piernas y pies obtuvo resultados más dispersos, indicando que para el 95% de las personas encuestadas, teniendo en cuenta la variación o la desviación, la intensidad del dolor va entre 0 y 3 según su nivel de tolerancia, considerándose en este estudio como un valor representativo.

6.2.3 Análisis de Correlación.

La correlación lineal es un método estadístico que estudia la relación lineal existente entre dos variables analizadas. Cabe aclarar que, el cálculo de la correlación es independiente del orden de cada variable y no considera dependencias. (Amat, 2016).

Tal como lo señala Amat (2016), los resultados se analizan teniendo en cuenta que varían entre +1 y -1. Siendo +1 una correlación positiva perfecta y -1 una correlación negativa perfecta. Cabe aclarar que siempre que la correlación sea diferente de cero (0), habrá una relación lineal directa entre ambas variables.

En el presente estudio, se tomó como modelo la distribución normal, ya que cuando la muestra es mayor a 30 observaciones la distribución t, que es la más utilizada en estudios estadísticos de muestras para aproximar los resultados a una población, se parece a la normal. Se usó este modelo ya que permite modelar numerosos fenómenos naturales, sociales y psicológicos, como este que se está analizando. (Pértegas & Pita, 2001)

Se analizaron diversos pares de variables, teniendo en cuenta el 95% de confianza de los datos y un error del 5%, de la siguiente manera: género/presencia de molestias, peso/presencia molestias, altura/presencia molestias y, por último, presencia molestias/tiempo en una postura; obteniéndose los siguientes resultados, descritos en la Tabla 9.

Se utiliza como resultado el coeficiente de correlación Pearson, examinando la relación lineal de variables. Es importante destacar que, el análisis se realizó usando el software de Microsoft Excel.

Tabla 9. Análisis de correlación.

VARIABLES RELACIONADAS	RESULTADO COEFICIENTE DE CORRELACIÓN	DESCRIPCIÓN
GENERO/PRESENCIA DE MOLESTIAS	0,126402261	Correlación positiva muy baja
PESO/PRESENCIA DE MOLESTIAS	0,179737258	Correlación positiva muy baja
ALTURA/PRESENCIA DE MOLESTIAS	0,146884809	Correlación positiva muy baja
PRESENCIA MOLESTIAS/TIEMPO EN UNA POSTURA	0,218066733	Correlación positiva baja

Fuente: Autores. Descripción con base en lo descrito por (Suárez, s.f.)

Como se observa en la Tabla 9, los resultados de correlación entre las variables de análisis fueron positivos, mayor a cero (0), por lo que indica una relación positiva. Cabe aclarar que, al ser menores que 0.5 la fuerza representada entre la relación de ambas variables es poca. En otras palabras, hay una relación entre el género y la presencia de molestias, entre esta última variable y el peso y la altura. La relación más fuerte fue la de presencia de molestias asociada al tiempo de duración en una posición específica de los trabajadores, lo que indica que, a mayor tiempo en una sola postura, mayor presencia de molestias en algunos miembros del cuerpo.

6.3 Identificación de factores de riesgo.

La identificación de factores de riesgo permitió analizar e identificar los peligros a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores de la población encuestada.

Tabla 10. Factores de Riesgo.

ESTRATEGIAS PARA MITIGAR LESIONES OSTEOMUSCULARES

79

ACTIVIDADES ÁREA DE CULTIVO / SECTOR FLORICULTOR							
Proceso	Zona/Lugar	Actividad	Rutinario SI / NO	Peligro		Efectos Posibles	Frecuencia
				Especificación del factor de riesgo	Clasificación		
Operativo	Área de Cultivo	Corte	SI	Movimientos repetitivos miembros superiores, postura prolongada, esfuerzo.	Biomecánico	Tendinitis, túnel del carpo, dolor y adormecimiento de miembros superiores	400 tallos X hora
Operativo	Área de Cultivo	Siembra	SI	Postura sedente, postura prolongada, movimientos repetitivos miembros superiores	Biomecánico	Lumbalgias, lesiones musculares y óseas agudas, molestias lumbares y otros trastornos musculares y óseos, bursitis,	900 tallos X hora
Operativo	Área de Cultivo	Desbotone	SI	Postura prolongada, movimiento repetitivo de miembros superiores	Biomecánico	Tendinitis, túnel del carpo, dolor y adormecimiento de miembros superiores, manguito rotador.	1500 tallos X hora
Operativo	Área de Cultivo	Deshierbe	SI	Postura prolongada, postura sostenida, movimiento repetitivo de miembros superiores	Biomecánico	Escoliosis, lesiones por traumas acumulativos, tendinitis, túnel del carpo, dolor y adormecimiento de miembros superiores, molestias lumbares, manguito rotador.	
Operativo	Área de Cultivo	Encanaste	SI	Postura prolongada, movimientos repetitivos, manipulación de cargas.	Biomecánico	Molestias lumbares, dolor y adormecimiento de extremidades, lesiones por traumas acumulativos, túnel del carpo, tendinitis, manguito rotador.	

ESTRATEGIAS PARA MITIGAR LESIONES OSTEOMUSCULARES

80

Operativo	Operativo	Área de Cultivo	Empiole	SI	Postura prolongada, postura sostenida, movimiento repetitivo de miembros superiores	Biomecánico	Molestias lumbares, dolor y adormecimiento de extremidades, lesiones por traumas acumulativos, túnel del carpo, tendinitis, manguito rotador, escoliosis.	1 Cama X hora
Operativo	Operativo	Área de Cultivo	Deshierbe	SI	Postura prolongada, postura sostenida, movimiento repetitivo de miembros superiores.	Biomecánico	Escoliosis, lesiones por traumas acumulativos, tendinitis, túnel del carpo, dolor y adormecimiento de miembros superiores, manguito rotador.	
Operativo	Operativo	Área de Cultivo	Cargue y descargue de flor	SI	Levantamiento de cargas, postura prolongada, postura sostenida.	Biomecánico	Lesiones musculares y óseas agudas, molestias lumbares y otros trastornos musculares y óseos, hernias.	Cada 40 minutos, dependiendo de la cantidad de módulos asignados
Operativo	Operativo	Área de Cultivo	Actividades diarias	SI	Ruido de maquinaria y equipos	Físico	Pérdida y/o deterioro de la capacidad auditiva, efectos nocivos como acúfenos (sensación de zumbido en los oídos), migraña, molestia o irritación por el ruido, cefalea, hipoacusia.	Exposición durante la jornada laboral
Operativo	Operativo	Área de Cultivo	Actividades diarias	SI	Energía térmica, temperaturas extremas frío/calor	Físico	Alteraciones cutáneas, calambres por calor. deshidratación, estrés por calor, edema por calor, síncope por calor	Exposición durante la jornada laboral
Operativo	Operativo	Área de Cultivo	Actividades diarias	SI	Organización del trabajo	Psicosocial	Ritmo de trabajo impuesto, exceso en la carga de trabajo, exigencias demasiado elevadas. horarios de comidas irregulares y malos hábitos alimenticios. Pocas pausas durante la jornada.	Exposición durante la jornada laboral

ESTRATEGIAS PARA MITIGAR LESIONES OSTEOMUSCULARES

81

Operativo	Área de Cultivo	Corte, siembra	SI	Manejo de herramientas manuales	Mecánico	Pellizcos, cortes, machucones, punzadas, golpes.	400 tallos X hora
Operativo	Área de Cultivo	Actividades diarias	SI	Presencia de microorganismos (hongos, bacterias, gérmenes)	Biológico	Dermatitis, reacciones alérgicas, enfermedades infectocontagiosas, alteraciones en los diferentes sistemas.	Exposición durante la jornada laboral
Operativo	Área de Cultivo	Riego y Fumigación	SI	Almacenamiento y manipulación de sustancias químicas	Químico	Almacenamiento de variedad de químicos con diferentes condiciones de peligrosidad y de compatibilidad específicos, Neumoconiosis, trastornos gastrointestinales, fiebre, asma. Lesiones oculares, quemaduras, dermatitis, etc.	*Riego 4 veces al día (dependiendo del tamaño del tallo) *Fumigación 1 vez al día (8 horas)
Operativo	Área de Cultivo	Actividades diarias	SI	Presencia de sustancias químicas presentes en el ambiente	Químico	Neumoconiosis, trastornos gastrointestinales, fiebre, asma. Lesiones oculares, etc.	Exposición durante la jornada laboral

7. Estrategias de Mitigación de Desórdenes Músculo esqueléticos –DME

Con el diseño de estrategias para la mitigación y prevención de patologías de origen músculo-esquelético, se busca generar un método óptimo para el desarrollo de actividades laborales en operarios de cultivo del sector floricultor, presentando acciones que permitan mejorar las condiciones de trabajo a las que se encuentran expuestos los trabajadores, ofreciendo alternativas favorables que permitan preservar y conservar la salud de los trabajadores. Con la implementación de dichas estrategias se busca generar cambios en ambientes de trabajo, organización y cultura de los trabajadores. Este diseño de estrategias se trabajará con base al modelo del cambio estratégico.

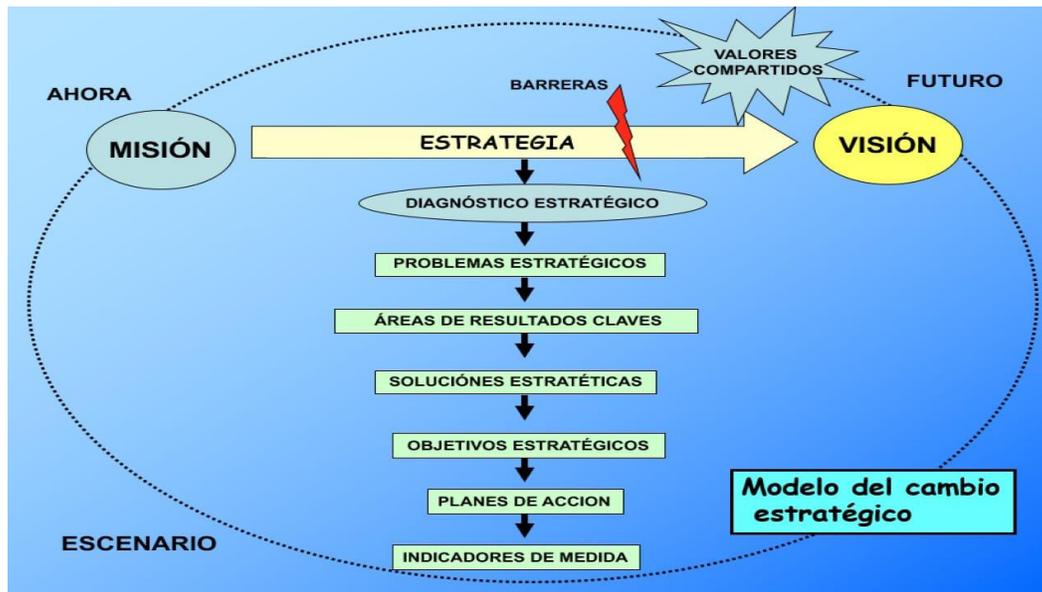


Figura 58. Modelo del Cambio Estratégico.

Fuente: (Borrito Cruz, Florit Serrate, Díaz Rojas, 2015)

7.1 Diagnóstico Estratégico.

A continuación, se realizará el DOFA y el PEST como ayuda para el diagnóstico estratégico.

7.1.1 DOFA.

Para la planificación de las estrategias se realiza la matriz DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas), ya que esta herramienta permite tener más clara la información en cuanto aquellos factores internos y externos que impactan el proceso en análisis, de acuerdo a los resultados arrojados por el instrumento de autodiagnóstico de enfermedades músculo-esqueléticas realizada a los trabajadores de producción de flores. Lo anterior con el objetivo de diseñar algunas estrategias que permitan reducir estos TME en esta actividad económica.

ESTRATEGIAS PARA MITIGAR LESIONES OSTEOMUSCULARES

83

Tabla 11. DOFA: Planificación Estratégica.

<p style="text-align: center;">Matriz DOFA: Planificación estratégica DME</p>	Fortalezas (F)	Debilidades (D)
	<p>F1. Oportuna identificación de enfermedades por parte de los trabajadores F2. Contratación de personal de la misma zona o sus alrededores F3. Contratación de mujeres cabeza de hogar F4. Realizan pausas activas dentro de sus actividades laborales F5. Actitud de los trabajadores</p>	<p>D1. Exposición a factores de riesgo ergonómico D2. Operarios con poco conocimiento de autocuidado D3. Desconocimientos de los trabajadores del marco normativo D4. No hay buena remuneración para los trabajadores D5. Aumento de metas, carga laboral, horas extras. D6. Realizan actividades extra laborales que aportan a los TME D7. No realizar actividad física fuera de su jornada laboral D8. Malos hábitos alimenticios que aportan a los TME</p>
Oportunidades (O)	Estrategia FO	Estrategia DO
<p>O1. Identificación temprana de factores de riesgo psicosocial y ergonómico O2. Aumento de productividad en las organizaciones Productos con gran capacidad y calidad de exportación Aumento de valor en el área de producción Condiciones ambientales favorables O3. Reducción de personal con enfermedades de origen músculo-esquelética O4. Menos ausentismo por incapacidades y pérdida de costos en la organización O5. Más actividad física dentro y fuera de sus actividades laborales</p>	<p>FO1. Al cruzar F4 y O5 incluir dentro en las políticas estratégicas campañas de promoción y prevención para el desarrollo de actividad física y pausas activas dentro y fuera de su jornada laboral FO2. Cruzando F1 y O4 se pretende generar participación, de los trabajadores en cuanto a la manifestación temprana de alguna molestia osteomuscular con el fin de lograr una identificación oportuna de los factores riesgo para evitar futuros operarios enfermos y así minimizar los ausentismos.</p>	<p>DO1. Cruzando D1 y O1 Fomentar el bienestar físico, emocional, psicológico y social de los trabajadores identificado los factores de riesgo a través del instrumento de autodiagnóstico de condiciones osteomusculares y realizar un diagnóstico de los puestos de trabajo, para generar un entorno laboral seguro y saludable. DO2. Al cruzar O2 y D5 Implementar turnos de trabajo y rotación de personal con el fin de minimizar la fatiga y mejorar las condiciones laborales de los operarios, aumentando la productividad y evitando así ausentismos. DO3. Cruzando D8 y O4 Fortalecer el conocimiento de los trabajadores y fomentar las buenas prácticas relacionadas a una alimentación saludable, corrigiendo los malos hábitos alimenticios con el fin de prevenir enfermedades y daño a la salud.</p>

Amenazas (A)	Estrategia FA	Estrategia DA
<p>A1. Vinculación de personal extranjero</p> <p>A2. Aumento de competitividad en el sector, sobre todo en temporadas de fechas especiales.</p> <p>A3. Economía con niveles negativos por pandemia</p>	<p>FA1. Cruzando F3 y A1 se quiere fortalecer aún más que se siga contratando personal de la zona y no a extranjeros ilegales que no cuentan con una remuneración justa.</p> <p>FA2. Al cruzar F1 y A3 se busca que los trabajadores se concienticen de hacerse chequeos médicos periódicos y el buen uso de EPP y así prevenir enfermedades o contagiar a otros como lo que está pasando en este momento con el COVID-19.</p>	<p>DA1. Cruzando D3 y A2 se requiere fortalecer el conocimiento en los trabajadores en cuanto a la normativa laboral y de salud vigente para evitar desconocimiento de sus derechos y deberes y que logren afrontar aquellas situaciones que se presentan y que hacen parte de su vida laboral.</p>

7.1.2 PEST.

Se realizó el análisis PEST ya que se considera una herramienta importante para identificar aquellos factores políticos, económicos, sociales y tecnológicos que conforman el entorno de una organización, es decir, analiza los sectores que no dependen directamente de la empresa sino de los contextos a los que pertenece, también se evalúa los riesgos externos. Lo anterior con el fin de. (Peiró, 2020)

Tabla 12. Análisis PEST.

ANÁLISIS PEST	
POLÍTICOS	ECONÓMICOS
<ul style="list-style-type: none"> • Inestabilidad política del país. • TLC Tratados de Libre Comercio con diferentes países del mundo, que permiten explorar el mercado internacional • Acuerdos comerciales 	<ul style="list-style-type: none"> • Crisis económica actual. • Alto porcentaje de exportación de flores • Mano de obra barata. • Condiciones y recursos económicos deficientes. • Trabajo de horas extras para adquirir una mayor remuneración, aumentando el tiempo de exposición y por ende la aparición de TME.

SOCIALES	TECNOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> • Imagen de las flores colombianas a nivel mundial. • Preservación de empleos que permiten a miles de personas llevar sustento a sus hogares. • Condiciones socioculturales de las mujeres colombianas. • Dificultad de acceso a empleo. • Dificultad de acceso a la educación. • Insatisfacción con el trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a las TIC'S • Mecanismos y canales de atención para la compra y venta de productos. • Herramientas de trabajo no adecuadas para la realización de las actividades • Poca tecnología en los puestos de trabajo. • Uso de elementos convencionales, no destinados para el desarrollo de actividades laborales.
LEGALES	ECOLÓGICOS- GEOGRÁFICOS
<ul style="list-style-type: none"> • Las personas se exponen a altas demandas de producción, al no contar con documentación legal para poder ejercer otras actividades en el país. 	<ul style="list-style-type: none"> • En algunos sectores del país la única fuente de trabajo son los cultivos de flores .

7.2 Problemas Estratégicos.

- Falta de cultura organizacional, hacia un trabajo seguro.
- Falta de concientización sobre desarrollo de enfermedad laboral de desórdenes musculoesqueléticos.
- Existencia de características personales relacionadas con desórdenes musculoesqueléticos (talla, peso, falta de actividad física, ausencia de buenos hábitos alimenticios)
- Exposición a factores de riesgo de tipo ergonómico en el ambiente laboral (movimientos repetitivos, manejo y levantamiento de cargas, posturas forzadas, sostenidas, prolongadas)
- Exposición a factores de riesgo de tipo psicosocial intralaborales y extralaborales (estrés, acoso laboral, ritmo elevado de trabajo, jornadas extensas de trabajo, clima laboral).

7.3 Áreas de Resultados Clave.

Área Intra laboral: Hace referencia a aquellas condiciones presentes en el entorno laboral, como lo son los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores: carga laboral, herramientas, maquinaria y equipos utilizados para el desarrollo de sus labores, relaciones interpersonales, tareas y funciones específicas, intensidad de trabajo, ritmo de trabajo, entre otros, todas aquellas condiciones que tienen que ver directamente en el ambiente donde se desarrolla el trabajo.

Área Extra laboral: Las condiciones extra laborales están asociadas a los entornos familiares, oficios domésticos, cuidado de niños y de personas mayores, utilización del tiempo libre en otras actividades, incrementando el tiempo de exposición a factores que desencadenan fuertes emociones, exigencias mentales, esfuerzos físicos, reduciendo el tiempo de descanso, lo que conlleva a la aparición de TME.

Área Individual: Están relacionados directamente con la persona, con sus características, hábitos, condiciones sociodemográficas, comportamientos, condiciones de salud, género, edad, entre otros.

Algunos factores de riesgo están fuera del control de la persona, como la edad, el sexo y los antecedentes familiares. Otros factores de riesgo, tales como el estilo de vida o el entorno físico y social, pueden alterarse de modo que disminuya el riesgo de desarrollar enfermedades.

En la siguiente tabla se describen los relacionados, en trabajadores del sector floricultor:

Tabla 13. Factores de Riesgo.

FACTOR	DESCRIPCIÓN
Alimentación	Tener una dieta mal equilibrada y poco saludable
Genética	Predisposición familiar a algún tipo de enfermedad específica
Salud Mental	Situaciones estresantes
	Gran cantidad laboral
	Relaciones interpersonales difíciles
Actividad Física	Estilo de vida sedentario
Entorno Físico	Exposición a temperaturas extremas
	Espacios locativos inseguros
	Grandes distancias de desplazamiento
	Espacios de trabajo inadecuados
	Condiciones ambientales inadecuadas
	Puesto de trabajo no ergonómico
Sexo	Algunas predisposiciones de acuerdo con el género
Peso	Tener un peso superior al recomendado

7.4 Soluciones Estratégicas.

A continuación, se plasmarán aquellas soluciones estratégicas planteadas para las prevenciones y la mitigación de TME de acuerdo a las siguientes áreas:

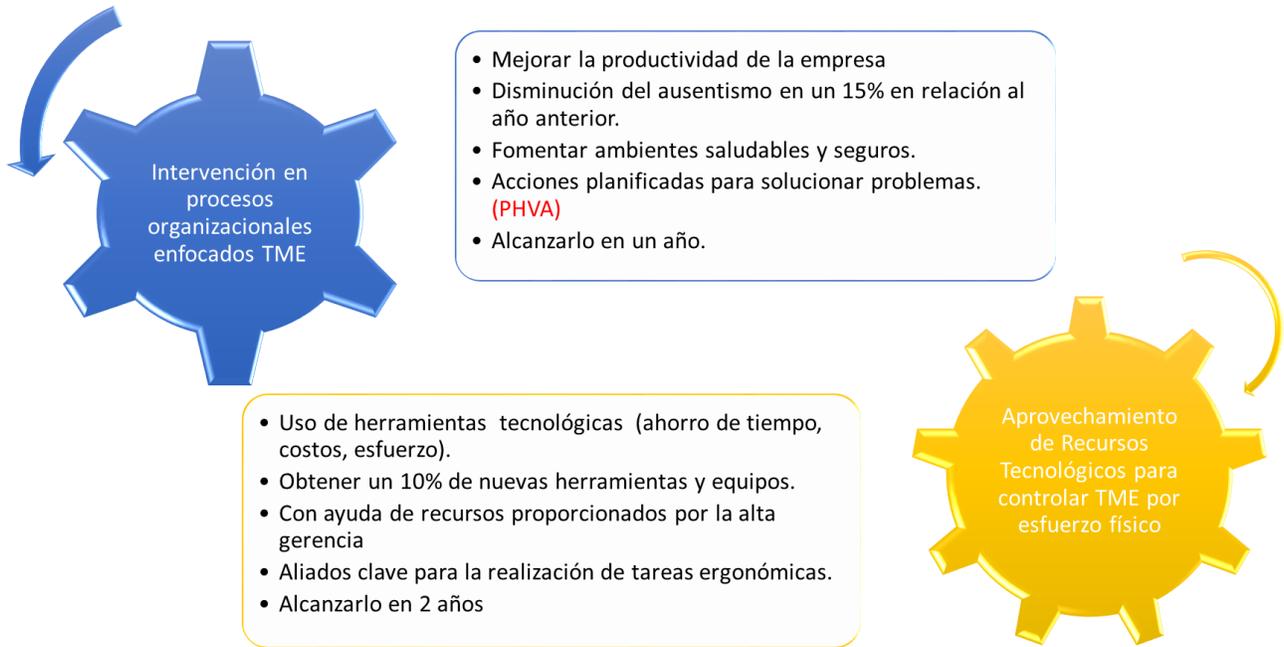


Figura 59. Estrategias Macro.

Tabla 14. Soluciones Estratégicas.

PREVENCIÓN	MITIGACIÓN
<p>Como estrategia para la prevención de enfermedades osteomusculares en los trabajadores del área de cultivo del sector floricultor se propone, el planteamiento de controles en el lugar de trabajo, la formación a los operarios en cuanto pausas activas y posturas correctas, dentro y fuera de su entorno laboral, así mismo, el compromiso individual con el autocuidado, también se sugiere realizar programas de estilos de vida saludables, por tanto, se evidenciará en la disminución de casos por TME.</p>	<p>Luego de la identificación de patologías y sintomatología existente en la población de estudio, se procederá al diseño de actividades que permitan el control y la aceleración de los síntomas, tales actividades estarán enfocadas en: auto reporte de dolencias musculares, rediseño de puestos de trabajo, reubicación de puestos de trabajo, aplicación de test de riesgo psicosocial, rotación de puestos de trabajo, restricciones en actividades de alto esfuerzo físico.</p>
<p>Área Intralaboral</p>	

ESTRATEGIAS PARA MITIGAR LESIONES OSTEOMUSCULARES

89

<p>Realizar pausas activas por lo menos 1 vez al día, garantizando que los músculos no se fatiguen y generen molestias osteomusculares por posturas prolongadas, movimientos repetitivos o levantamiento de cargas.</p>	<p>Estudio y rediseño de las condiciones de trabajo, modificando procedimientos y procesos realizados por los operarios del sector floricultor.</p>
<p>Campañas de prevención, charlas que motiven a los trabajadores a realizar dichas actividades promovidas por las empresas.</p>	<p>Capacitaciones en conjunto con medicina preventiva de la empresa, con el fin de que los colaboradores de la organización puedan ver la importancia del cuidado de la salud con relación a las lesiones músculo-esqueléticas. Se sugiere que estas capacitaciones incluyen valoraciones físicas realizando pruebas sencillas como, sentadillas, abdominales, entre otros, con el fin de conocer su estado real de salud, enfocándose en sus actividades diarias y de este modo lograr prevenir estas lesiones.</p>
<p>Formación, entrenamiento y capacitación de los riesgos existentes con el fin de que los trabajadores realicen sus actividades de manera consiente y segura.</p>	<p>Implementación de equipos, maquinaria y herramientas, que faciliten la realización de actividades y disminuyan la carga física realizada.</p>
<p>Inspecciones diarias aleatorias a los trabajadores, con el fin de verificar, posturas, movimientos, levantamiento de cargas, realización de pausas activas.</p>	<p>Reubicación de trabajadores con presencia de patologías de TME, permitiendo evitar un desgaste mayor sobre las partes afectadas.</p>
<p>Intervención de herramientas y equipos utilizados, con el fin de disminuir la aplicación de fuerza excesiva en las diferentes partes del cuerpo.</p>	<p>Restricción de actividades que representen alto esfuerzo físico para trabajadores diagnosticados con sintomatología asociada a TME.</p>
<p>Aplicación de batería de riesgo psicosocial, con el fin de determinar aquellos factores que pueden desencadenar TME y control de sintomatología existente.</p>	
<p>Área Extralaboral</p>	
<p>Estiramiento y descanso entre actividades extralaborales.</p>	<p>Evitar esfuerzos físicos realizados con actividades domésticas y extralaborales (cuidado de personas mayores y niños).</p>

Utilización de herramientas para la movilidad de objetos con peso elevado.	Establecer rotación de actividades y disminución en la intensidad de las mismas.
Área Individual	
También es importante concientizar a los trabajadores y promover la importancia de buenos hábitos alimenticios, de higiene y actividad física, haciéndoles saber la importancia que tiene en nuestra salud. La obesidad es un factor de riesgo para estas lesiones músculo-esqueléticas, por ello, se sugiere que ellos conozcan su peso, estatura, masa corporal y las consecuencias que trae el no estar en un peso ideal.	
Medidas de corrección de posturas en actividades realizadas y en descansos.	Reportar de manera oportuna si sufre algún dolor o TME, para tomar las acciones correspondientes evitando así la complicación de lesiones .

7.5 Objetivo de Estrategias.

General:

Desarrollar estrategias para prevenir y mitigar la sintomatología asociada a trastornos músculo-esqueléticos presente en trabajadores del sector floricultor, área cultivo.

Específicos:

- Analizar los factores de riesgo que pueden ocasionar enfermedades y/o accidentes laborales.
- Promover a la organización el desarrollo de un ambiente laboral con condiciones óptimas de trabajo.
- Motivar al trabajador a la generación de cultura de trabajo seguro dirigida al desarrollo de actitudes de prevención y cuidado de la salud.

7.6 Plan de Acción.

Para el diseño de las estrategias se establece la metodología del ciclo PHVA, establecida por William Eduards Deming, basado en la consecución de 4 pasos específicos, como lo son el Planear, Hacer, Verificar y Actuar. Esta herramienta es considerada como un aporte a la mejora continua de las organizaciones, definida también en los sistemas de gestión actuales como la metodología base.

En el modelo de cambio estratégico, se utiliza definiendo en la primera etapa los actividades y metas a alcanzar, como se refleja en el siguiente cronograma.

Tabla 15. Cronograma Plan de Acción.

CRONOGRAMA DE INTERVENCIÓN													
ÁREA: CULTIVO DE FLORES SECTOR FLORICULTOR													
ACTIVIDADES		Semana											
		Enero – Febrero - Marzo			Abril – Mayo - Junio			Julio – Agosto - Septiembre			Octubre – Noviembre - Diciembre		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Planear	Diseño de recomendaciones de posturas en el puesto de trabajo	X	X	X									
	Diseño para reportar lesiones o molestias osteomusculares			X	X								
	Revisión del diagnóstico actual de la población de estudio (accidentalidad, ausentismo, enfermedades profesionales, sintomatología)					X	X						
	Terminación del documento de diseño de estrategias							X					
Hacer	Socialización de los factores de riesgo a los trabajadores							X					
	Capacitación sobre autocuidado		X			X			X			X	

ESTRATEGIAS PARA MITIGAR LESIONES OSTEOMUSCULARES

92

	Seguimiento y corrección de posturas						X						X
	Campañas de prevención para evitar lesiones osteomusculares	X		X		X		X		X		X	
	Promover el desarrollo de actividad física y buenos hábitos alimenticios	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Verificar	Verificación y seguimiento de las actividades desarrolladas			X			X		X		X		
	Seguimiento de casos sintomáticos		X		X		X		X		X		X
	Análisis de indicadores										X	X	X
Actuar	Implementación de acciones correctivas											X	X
	Realizar acciones de mejora en el diseño de las estrategias de acuerdo a los resultados arrojados por los indicadores											X	X

Para implementar el modelo de cambio estratégico se tuvo en cuenta la misión y la visión de las empresas dedicadas al cultivo y producción de flores, tomando como base la misión global de éstas organizaciones “llegar a ser las empresas con mejores prácticas laborales, para la prevención de TME en la población”. Por otra parte, se tuvo en cuenta la visión de estas organizaciones que es: “llegar a ser las empresas con mejores prácticas organizacionales dentro del sector floricultor”

7.7 Indicadores de Medida.

A continuación, se enuncian los indicadores de medida que se tendrán en cuenta en la implementación de las estrategias para la reducción de enfermedades relacionadas con las molestias músculo-esqueléticas en los trabajadores del área de cultivo del sector floricultor.

ESTRATEGIAS PARA MITIGAR LESIONES OSTEOMUSCULARES

93

Tabla 16. Indicadores

Descripción	Objetivo	Indicador	Meta	Periodicidad
Cobertura: Población encuestada	Determinar el N° de operarios a quienes se les aplicará el instrumento de autodiagnóstico de TME	No de encuestas aplicadas / No. De operarios expuestos (promedio) * 100	≥90%	Semestral
Incidencia: Diagnóstico de sintomatología	Precisar N° de casos nuevos con sintomatología de origen músculo-esquelético	(No. casos nuevos con sintomatología positiva/ No. trabajadores expuestos a condiciones ergonómicas X 100	≤5%	Trimestral
Prevalencia: Casos nuevo y antiguos con sintomatología	Establecer N° de casos con sintomatología TME de los operarios encuestados sin diferenciar entre casos nuevo y antiguos	(No. casos nuevos y antiguos con sospecha de alteraciones músculo esqueléticas/ No. trabajadores expuestos a condiciones ergonómicas X 100	≤20%	Semestral
Eficacia: Cumplimiento	Cumplimiento de la estrategia	(N° Actividades Ejecutadas / No. Actividades Programadas) x 100	≥90%	Anual

Fuente: Tomado de (Rodríguez Mesa, 2016)

7.8 Presupuesto.

A continuación, se presenta el presupuesto de acuerdo con el planteamiento de estrategias con la finalidad de generar un alto impacto positivo en la prevención de lesiones osteomusculares, en los trabajadores del área de cultivo del sector floricultor

Tabla 17. Presupuesto.

PRESUPUESTO DISEÑO DE ESTRATEGIAS - TRABAJADORES ÁREA CULTIVO DEL SECTOR FLORICULTOR						
SUBPROGRAMAS Y ACTIVIDADES	RESPONSABLE	PRESUPUESTO PROGRAMADO				RECURSOS NECESARIOS
		Cantidad	No. Personas	Valor Unitario	SUBTOTAL	
ACTIVIDADES DE PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN EN SALUD					\$ 619.000	

ESTRATEGIAS PARA MITIGAR LESIONES OSTEOMUSCULARES

94

Capacitaciones relativas a la medicina preventiva y a la salud: Temas relativos a las enfermedades osteomusculares, a las posturas ideales de trabajo y ergonomía y a los procedimientos para reportar accidentes laborales o lesiones y molestias osteomusculares.	Erika Bonilla Paola Sánchez	2	52	\$ 15.000	\$ 30.000	horas/hombre de la persona que realiza la capacitación.
Inspecciones visuales	Erika Bonilla Paola Sánchez	15	52	\$ 15.000	\$ 225.000	1 hora al día, durante 15 días.
Refrigerios	Erika Bonilla Paola Sánchez	52	52	\$ 7.000	\$ 364.000	1 refrigerio saludable a cada operario
ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL ESTILO DE TRABAJO Y VIDA SALUDABLE					\$ 90.000	
Fomento de Estilo de trabajo y vida saludable: Implementación Pausas Activas	Erika Bonilla Paola Sánchez	16	52	\$ 3.750	\$ 60.000	Implementación de una pausa activa de 15 min a la semana durante 4 meses.
Promoción permanente pausas activas, orden y aseo, tips.	Erika Bonilla Paola Sánchez	2	52	\$ 15.000	\$ 30.000	horas/hombre de la persona que realiza la promoción.
VARIOS					\$ 60.000	
Administración y revisión de la implementación de las estrategias	Coordinador del SG-SST	3	N/A	\$ 20.000	\$ 60.000	horas/hombre necesarias para la revisión y seguimiento.
TOTAL					\$ 769.000	

8. Análisis y Discusión de Resultados

En este capítulo se presenta el análisis de los datos obtenidos durante la aplicación del instrumento de autodiagnóstico de enfermedades osteomusculares en el sector floricultor, realizando una comparación de datos con investigaciones realizadas en años anteriores, permitiendo entrelazar los datos analizados y enfocando en aquellos que presenten mayor relevancia para la investigación.

Con relación a la edad de las personas encuestadas, se pudo evidenciar que las edades comprendidas entre 36 - 45 años ocupan un porcentaje del 35%, siendo éste, el rango donde se

concentra la mayor cantidad de personas, ya que muchos cargos de tipo operativo son ejercidos por personas que desde muy jóvenes inician con sus actividades laborales. Como se evidencia en los resultados arrojados por la encuesta, el 63% son mujeres que trabajan en este sector, lo que coincide con el artículo “Mujeres, familia y trabajo en el sector floricultor de Sabana Centro – Cundinamarca (Colombia)” en donde se menciona que, el 65% de casi 67000 puestos de trabajo corresponde a mujeres cabeza de hogar (Perassi, 2018).

Por otra parte, algunas organizaciones del sector floricultor prefieren contratar más mujeres que hombres. Una de las razones que se han evidenciado es principalmente la generación de oportunidades laborales y salariales a aquellas mujeres cabeza de familia, “De acuerdo con Asocolflores (Asociación colombiana de Exportadores de Flores) cerca del 65% de los trabajadores del sector floricultor colombiano son madres cabeza de familia.” (Procolombia, 2019).

Es importante destacar que, según los datos arrojados por la encuesta, son los trabajadores de sexo femenino quienes registran mayor sintomatología asociada a DME y esto se debe a que son ellas quienes se encargan de las labores que implican movimientos repetitivos y posturas forzadas y prolongadas (corte, siembra, deshierbe, desbotone). Es importante abordar las actividades extralaborales que pueden desencadenar patologías de origen músculo-esquelético. Muchas de las trabajadoras de cultivos deben cumplir con actividades como limpieza y mantenimiento del hogar, cuidado de hijos, preparación de alimentos, entre otras, que generan una carga adicional y agravan las condiciones de salud de las trabajadoras, tal como lo manifiesta el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) indicando que las

cargas familiares del hogar recaen en las mujeres, reflejando que las mujeres colombianas trabajan un total de 13 horas diarias de las cuales el 45% corresponden a actividades del hogar.

Los hallazgos de este estudio evidencian que la población encuestada presenta sintomatología asociada a DME, siendo las partes más afectadas y clasificadas con dolor intolerable: piernas y pies 4%, lo anterior, se justifica con el análisis de tendencia en la intensidad del dolor de piernas y pies, al ser la variable con mayor desviación con un valor de 1,65. A su vez, se puede evidenciar con el análisis de Mediana que reflejó 1.5 como resultado.

Respecto al análisis de correlación de variables, se pudo evidenciar que la mayor relación directa se obtuvo entre “presencia de molestias” y “tiempo en una misma postura”, con un valor de coeficiente de 0.21, lo que indica que a mayor tiempo de exposición en una misma postura genera molestias osteomusculares.

En el año 2007 el Ministerio de la Protección Social de Colombia publicó la encuesta nacional de condiciones de salud y trabajo en el Sistema General de Riesgos Profesionales, y según la percepción de los entrevistados, los agentes con mayor prevalencia de exposición durante la jornada laboral, son los relacionados con movimientos repetidos de las manos y los brazos 51%, mantenimiento de la misma postura 43% y posiciones que producen cansancio o dolor 24% (Ordoñez, Gómez, Calvo, 2016). Confrontando la información revelada por el estudio y los datos arrojados en la encuesta, se puede evidenciar que las partes del cuerpo más afectadas por el padecimiento de DME son piernas y pies que representan el porcentaje más alto de dolor, debido al cansancio ocasionado por el mantenimiento de posturas bípedas y las largas distancias de desplazamiento que deben realizar los operarios de cultivo. Se estima que una cama (suelo donde se realiza la plantación) como es conocida en el cultivo de flores tiene una extensión

aproximada de 1 m de ancho X 40 m de largo, según información proporcionada por personal que labora en esta área y participó en la aplicación de la encuesta.

Por otro lado, es importante reconocer la importancia de la existencia de factores adicionales a la ergonomía que desencadenan la ocurrencia de TME, factores como administración de la organización, factores psicosociales y factores del entorno evidenciados en el análisis PESTEL, son causantes de la aparición de trastornos músculo-esqueléticos. Los datos arrojados por la encuesta demostraron como factores sociodemográficos relacionados a género, cultura, nivel de escolaridad, tradiciones y otros, están directamente ligados con la aparición de TME, se evidencia que el mayor porcentaje de la población corresponde al género femenino con un 63%, muchas de ellas tienen nivel de escolaridad que no supera la educación básica secundaria, debido a las pocas posibilidades de acceso a la educación que existen en Colombia, además de ello deben responder por el cuidado de sus hijos y actividades del hogar, ya que según la tradición en nuestro país, es la mujer quien se debe encargar de los oficios del hogar, una cultura machista que aún en pleno siglo XXI sigue latente en muchas partes de nuestro país; el poco y escaso tiempo que tienen estas mujeres para descansar y el constante desgaste físico son sin lugar a duda son factores que propician la aparición de TME. En el artículo “Influencia de factores PESTEL en la aparición de desórdenes musculo-esqueléticos” (Zamora, 2019), se puede evidenciar como factores del entorno tales como políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y legales si tienen incidencia sobre el padecimiento de TME.

9. Conclusiones

Al concluir este trabajo se pudo establecer que existe una evidente relación entre las condiciones de trabajo presentadas en cultivos de flores y el padecimiento de patologías de origen músculo-esquelético. Sin embargo, también existen factores asociados como peligros psicosociales, factores organizacionales, factores del entorno (PESTEL), que no se pueden dejar de lado y que sin lugar a duda deben ser tenidos en cuenta como factores desencadenantes de TME.

Los datos arrojados evidenciaron que la parte del cuerpo donde se presenta mayor dolor (dolor intolerable) corresponde a miembros inferiores (piernas y pies) con un 4% debido a posturas bípedas y forzadas, seguido por muñeca y mano derecha representado por un 4% al desempeñar funciones de flexión y extensión y movimientos repetitivos. Esto se justifica también al hacer los análisis de tendencia en la intensidad del dolor de piernas y pies, al ser la variable con mayor desviación con un valor de 1,65. A su vez, se puede evidenciar con el análisis de Mediana al ser la única variable que reflejó 1.5 como resultado.

Respecto al análisis de correlación de variables, se pudo evidenciar que la mayor relación directa se obtuvo entre “presencia de molestias” y “tiempo en una misma postura”, con un valor de coeficiente de 0.21, lo que indica que a mayor tiempo de exposición en una misma postura genera molestias osteomusculares.

Se pudo evidenciar que dentro de los principales factores que conllevan a la aparición de Trastornos Músculo esqueléticos, se encuentra el ritmo elevado de producción y las altas horas de exposición a las que se encuentran sometidos los trabajadores de este mercado, información

recolectada a través de entrevistas obtenidas durante la aplicación del instrumento de autodiagnóstico de enfermedades osteomusculares.

Al comparar los análisis reflejados en el instrumento de autodiagnóstico, se pudo evidenciar que existen diferentes estudios relacionados al tema donde se ha venido investigado y se ha comprobado que la vulneración de derechos y la falta de responsabilidad social por parte de los empleadores, son factores que influyen en la aparición de TME, evidenciándose los excesos de carga laboral, largas jornadas de trabajo, baja remuneración salarial.

10. Recomendaciones

Se recomienda la implementación de métodos que permitan analizar y valorar los riesgos presentes en cultivos de flores, con el fin de identificar cuáles de estos riesgos afectan la población trabajadora e implementar medidas correctivas, con ello se logra también un óptimo rendimiento y mejoras en la productividad, evitando pérdidas económicas.

Se recomienda a las organizaciones dedicadas al cultivo y producción de flores, realizar reajustes en los procedimientos y procesos implementados para el desarrollo de actividades del área de cultivo, promoviendo la mejora continua.

Se recomienda hacer un abordaje de investigación de TME incluyendo factores como: peligros biomecánicos, psicosociales, factores organizacionales, análisis PESTEL, factores extralaborales, permitiendo realizar un estudio de factores de riesgo ergonómico más detallado.

Se recomienda la implementación de equipos y herramientas de mejor tecnología para el desarrollo de actividades laborales, permitiendo que los trabajadores realicen sus actividades de una manera más cómoda, evitando la adopción de posturas inadecuadas, movimientos

ESTRATEGIAS PARA MITIGAR LESIONES OSTEOMUSCULARES

100

repetitivos, manejo y levantamiento de cargas, entre otros factores que desencadenan TME en los trabajadores del sector floricultor.

Se recomienda a las organizaciones, tener un acompañamiento constante por parte de profesionales de Seguridad y Salud en el trabajo que estén avalados y certificados para prestar su asesoría, permitiendo aportar significativamente en el mejoramiento de las condiciones de trabajo y la preservación y conservación de la salud de los trabajadores.

11. Bibliografía

- Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. (s.f.). *Trastornos musculoesqueléticos*. Recuperado el 21 de 02 de 2020, de <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>
- Alcaldía de Tocancipá. (s.f.). *Tocancipá Trabajamos Para Ti*. Recuperado el 05 de 03 de 2020, de <http://www.tocancipa-cundinamarca.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Informacion-del-Municipio.aspx>
- Aldo Pineda, G. (20 de 01 de 2014). EL TÚNEL CARPIANO: Riesgo ergonómico en trabajadoras de cultivo de flores. *Revista Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de la Información*, 24. Recuperado el 21 de 02 de 2020, de <http://ojs.urepublicana.edu.co/index.php/ingenieria/article/view/218>
- Alfonso Hernández, D., & Orjuela R., M. (09 de 2016). Medicina y Seguridad del Trabajo. *Scielo*, 62. Obtenido de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2016000300004
- Alfonso Hernández, D., & Orjuela R., M. (09 de 2016). Factores laborales y extralaborales de floricultores con Síndrome del Túnel del Carpo. Cundinamarca-Colombia 2013. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 199-211.
- Amat, J. (2016). *Correlación lineal y Regresión lineal simple*. Ciencia de Datos.
- Arias Almonacid, D., Rodríguez Gómez, A., Zapata Diaz, J., & Vásquez Trespalacios, E. (09 de 2018). Incapacidad laboral por desórdenes musculo esqueléticos en población trabajadora del área de cultivo en una empresa floricultora en Colombia. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*.

DANE . (06 de 2010). *Censo de fincas productoras de flores*. Obtenido de

<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-de-fincas-productoras-de-flores>

NOVAGRIC. (2016). *Invernaderos para Cultivo de Rosas* . Obtenido de

<https://www.novagric.com/es/invernaderos-rosas>

Arias Almonacid, D., Rodríguez Gómez, A., Zapata Díaz, J., & Vásquez Trespacios, E. M. (09 de 2018). Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo. *Scielo*, 9.

Arias Almonacid, D., Rodríguez Gómez, A., Zapata Díaz, J., & Vásquez Trespacios, E. (09 de 2018). Incapacidad laboral por desórdenes musculo esqueléticos en población trabajadora del área de cultivo en una empresa floricultora en Colombia. *Rev Asoc Esp Med Trab*.

ARL SURA. (s.f.). *Prevención de lesiones osteomusculares*. Recuperado el 07 de 03 de 2020, de <https://www.arlsura.com/index.php/63-centro-de-documentacion-anterior/medicina-del-trabajo-y-medicina-laboral-/23->

Avellaneda Ramírez, V. K., Ascencio Ramírez, Z. K., & Báez Colorado, A. L. (10 de 2015).

PREVALENCIA DE PATOLOGÍAS OSTEOMUSCULARES DEL MIEMBRO SUPERIOR Y SU RELACIÓN CON FACTORES OCUPACIONALES EN TRABAJADORES DE UNA

EMPRESA DE FLORES, BOGOTÁ, 2015. Recuperado el 22 de 02 de 2020, de

<https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/11853/AvellanedaRamirez-Viviana-2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Barrero, L. (15 de 6 de 2014). Ergonomía en floricultura en Colombia: resultados y lecciones. *Revista Ciencias de la Salud*, 45-53.
- Bojaca Intencipa, Y., & Naranjo Pérez, D. (2020). EXPOSICIÓN AL FACTOR DE RIESGO ERGONÓMICO, DESÓRDENES MUSCULOESQUELÉTICOS Y ASPECTOS PSICOSOCIALES ASOCIADOS A LA APARICIÓN DE LOS DME EN TRABAJADORES DE CULTIVO DE FLOR. UNA REVISIÓN DE TEMA. Bogotá, Central, Colombia.
- Bonilla Castillo, V., & Hernández Sarmiento, K. (08 de 04 de 2019). Retos y aportes de las mujeres en el sector floricultor de la región Sibaté Cundinamarca. *PERSPECTIVAS*, 63-79.
- Buitrago Hernández, A. (12 de 12 de 2016). *Repositorio Institucional UN*. Recuperado el 21 de 02 de 2020, de <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/58292>
- Daniel Andrés. (15 de 10 de 2017). *¿Qué es la ergonomía y cómo afecta a la salud y al rendimiento laboral?* Obtenido de <https://cuidateplus.marca.com/salud-laboral/2017/10/15/-ergonomia-afecta-salud-rendimiento-laboral-145816.html>
- Castro Arias, E., Múnera, J. E., Sanmartín Velásquez, M., Valencia Zuluaga, N. A., Valencia Gil, N. D., & González Palacio, E. V. (2011). *Efectos de un programa de pausas activas sobre la percepción de desórdenes músculo-esqueléticos en trabajadores de la Universidad de Antioquia*. Universidad de Antioquia, Instituto Universitario de Educación Física. Recuperado el 07 de 03 de 2020, de <http://bibliotecadigital.udea.edu.co/handle/10495/6317>
- Consultor Salud. (13 de 08 de 2014). *NUEVA TABLA DE ENFERMEDADES LABORALES DECRETO 1477 DE 2014*. Recuperado el 06 de 03 de 2020, de <https://consultorsalud.com/nueva-tabla-de-enfermedades-laborales-decreto-1477-de-2014/>

DANE . (06 de 2010). *Censo de fincas productoras de flores*. Obtenido de

<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-de-fincas-productoras-de-flores>

Daniel Andrés. (15 de 10 de 2017). Obtenido de [https://cuidateplus.marca.com/salud-](https://cuidateplus.marca.com/salud-laboral/2017/10/15/-ergonomia-afecta-salud-rendimiento-laboral-145816.html)

[laboral/2017/10/15/-ergonomia-afecta-salud-rendimiento-laboral-145816.html](https://cuidateplus.marca.com/salud-laboral/2017/10/15/-ergonomia-afecta-salud-rendimiento-laboral-145816.html)

Entidad de Gobierno. (1986). *Resolución 2013*.

Entidad de Gobierno. (2012). *Ley 1562*.

Entidad del Gobierno. (2014). *Decreto 1477*.

Entidad del Gobierno. (2019). *Resolución 0312*.

FISO. (2014). Fundación Iberoamericana de Seguridad y Salud Ocupacional. Obtenido de

<http://fiso-web.org/Biblioteca/PaginacionGlosario?letter=E&page=2>

Gil Carcelén, G. (2010). *Marco Normativo de la Enfermedades Profesionales*. Región de Murcia:

Instituto de Seguridad y Salud Laboral. Recuperado el 04 de 03 de 2020, de

[https://www.carm.es/web/servlet/integra.servlets.Blob?ARCHIVO=FD%20115.pdf&TABLA=ARCHIVOS&CAMPOCLAVE=IDARCHIVO&VALORCLAVE=108049&CAMPOIMAGEN=ARCHIVO&IDTIPO=60&RASTRO=c721\\$m4580,9801,5957](https://www.carm.es/web/servlet/integra.servlets.Blob?ARCHIVO=FD%20115.pdf&TABLA=ARCHIVOS&CAMPOCLAVE=IDARCHIVO&VALORCLAVE=108049&CAMPOIMAGEN=ARCHIVO&IDTIPO=60&RASTRO=c721$m4580,9801,5957)

Godoy Rodríguez, C. (5 de 09 de 2018). *Conoce todo sobre los Tipos de Investigación*. Obtenido

de [https://tesisdeceroa100.com/conoce-todo-sobre-los-tipos-de-](https://tesisdeceroa100.com/conoce-todo-sobre-los-tipos-de-investigacion/#:~:text=los%20tipos%20de%20investigaci%C3%B3n%20se%20pueden%20dividir%20en%20dos%20grupos,a%20las%20preguntas%20de%20investigaci%C3%B3n)

[investigacion/#:~:text=los%20tipos%20de%20investigaci%C3%B3n%20se%20pueden%20dividir%20en%20dos%20grupos,a%20las%20preguntas%20de%20investigaci%C3%](https://tesisdeceroa100.com/conoce-todo-sobre-los-tipos-de-investigacion/#:~:text=los%20tipos%20de%20investigaci%C3%B3n%20se%20pueden%20dividir%20en%20dos%20grupos,a%20las%20preguntas%20de%20investigaci%C3%B3n)

[B3n](https://tesisdeceroa100.com/conoce-todo-sobre-los-tipos-de-investigacion/#:~:text=los%20tipos%20de%20investigaci%C3%B3n%20se%20pueden%20dividir%20en%20dos%20grupos,a%20las%20preguntas%20de%20investigaci%C3%B3n).

González, E. (2014). Las mujeres en la industria colombiana de las flores. *Asociación Paz con Dignidad*, 73.

Glosario básico de términos sobre riesgo y salud laboral. (5 de 08 de 2020). Obtenido de Grupo

BIBLOS Consultores, S.A:

https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:0DvkVIQgOtYJ:https://www.seguroscaracas.com/portal/paginasv4/biblioteca_digital/8_Terminologias/Glosario/Glosario_B%25C3%25A1sico_Grupo_Biblos.pdf+&cd=2&hl=es&ct=clnk&gl=co&client=firefox-b-d

Instituto de Seguridad y Bienestar laboral. (3 de 10 de 2019). *Prevencionar.com*. Recuperado el 21 de 02 de 2020, de <https://prevencionar.com.co/2017/11/24/la-floricultura-y-sus-riesgos/>

Lara, G., & Guerrero, C. (2010). *Informe de Floricultura Colombiana*. Bogotá: Corporación

Cactus. Obtenido de

<https://digitalcommons.ilr.cornell.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1823&context=globaldocs>

Leyva Zúñiga, M. E., Pérez Villamor, A., & Rodríguez Muñoz, L. (11 de 01 de 2011).

Dinamometría como examen predictor de desórdenes musculoesqueléticos (DME) de miembros superiores en trabajadores del sector floricultor. Recuperado el 21 de 02 de 2020, de <https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/2277>

Martínez, E., López, J., & Saldarriaga, F. (28 de 03 de 2008). Inactividad Física y Ausentismo en

el Ámbito Laboral. *Scielo*, 12. Obtenido de

<https://www.scielo.org/pdf/rsap/2008.v10n2/227-238/es>

Márquez Gómez, Mervyn (2015). Modelos teóricos de la causalidad de los trastornos musculoesqueléticos. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, IV (14),85-102.

[fecha de Consulta 11 de septiembre de 2020]. ISSN: 1856-8327. Disponible en:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=2150/215047422009>

Ministerio de la Protección Social. (2006). Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculoesqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de De Quervain (GATI- DME). *SUBCENTRO DE SEGURIDAD SOCIAL Y RIESGOS PROFESIONALES VICERECTORIA ACADÉMICA – EDUCACIÓN CONTINUA* , 126.

Nigari. (9 de 08 de 2009). Hablemos de Salud Ocupacional. Obtenido de <http://nigari-hablemosdesaludocupacional.blogspot.com/2009/08/glosario-de-terminos-en-salud.html>

NOVAGRIC. (2016). *Invernaderos para Cultivo de Rosas* . Obtenido de <https://www.novagric.com/es/invernaderos-rosas>

Ordoñez, C., Gómez, E., & Calvo, A. (25 de 03 de 2016). Desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 24-30.

Organización Mundial de la Salud. (09 de 08 de 2019). *Trastornos musculo esqueléticos*. Recuperado el 04 de 03 de 2020, de <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/musculoskeletal-conditions>

Peiró, R. (5 de 11 de 2020). *Análisis PEST*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/analisis-pest.html>

Perassi, M., & Castiblanco Venegas, Y. (25 de 09 de 2019). Mujeres, familia y trabajo en el sector floricultor de Sabana Centro – Cundinamarca (Colombia). in Centro Sur.

Pérez Valencia, A., & Pérez Cortes, M. (2019). **INCIDENCIA DE ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES Y SÍNTOMAS ASOCIADOS AL RIESGO BIOMECÁNICO**

EN LOS TRABAJADORES DE LA LIGA CONTRA EL CANCER CÚCUTA NORTE

DE SANTANDER 2019. *UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA*, 28.

Pértegas, S., & Pita, S. (2001). *La distribución normal*. La Coruña, España: Elsevier.

Prevencionar.com.co lo primero, tu seguridad. (24 de 11 de 2017). *La floricultura y sus riesgos*.

Obtenido de <https://prevencionar.com.co/2017/11/24/la-floricultura-y-sus-riesgos/>

PROCOLOMBIA. (26 de 02 de 2019). *¿Cómo funciona el sector floricultor en Colombia?*

Obtenido de <https://www.colombiatrade.com.co/noticias/como-funciona-el-sector-floricultor-en-colombia>

Protección Laboral. (29 de 03 de 2016). *El riesgo laboral en los invernaderos*. Obtenido de

<https://www.interempresas.net/Proteccion-laboral/Articulos/212820-El-riesgo-laboral-en-los-invernaderos.html>

Puentes, A. (7 de 03 de 2019). Flores En La Sabana Una Mirada Al Oficio De Las Floristas.

CARTEL URBANO.

Significados. (20 de 08 de 2019). Significados.com. Obtenido de <https://www.significados.com>

Puentes Lagos, D. E., Luna García, J. E., Ruiz Ortiz, M. R., Guerrero Castellanos, R., Castro

Silva, E., Carmona, A., & Mejía, A. (s.f.). *La construcción de unos protocolos para la prevención de los DME en empresas pequeñas*. Universidad Nacional de Colombia,

Cundinamarca. Bogotá: Laboratorio de Ergonomía y Factores Humanos, Escuela de

Diseño Industrial, Facultad de Artes. Recuperado el 07 de 03 de 2020, de

<https://portal.posipedia.co/wp-content/uploads/2018/10/construccion-protocolos-prevencion-dme-empresas-pequenas.pdf>

Quevedo Aguado, L., & Bernaola Alonso, M. (2014). *La Floricultura y sus Riesgos*. Obtenido de https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/imagen_id.cmd?idImagen=1093212

Ramírez Borda, J. K. (2019). *FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS PRESENTES EN LAS LABORES DE CULTIVO DE FLOR, UNA REVISIÓN LITERARIA*. Bogotá: UNIVERSIDAD DE CIENCIAS APLICADAS Y AMBIENTALES U.D.C.A. Recuperado el 21 de 02 de 2020, de <https://repository.udca.edu.co/bitstream/11158/1672/1/JENNY%20KATHERINNE%20RAMIREZ%20-%20FACTOR%20DE%20RIESGO%20ERGON%20C3%93MICOS%20EN%20LABORES%20%20DE%20CULTIVO%20DE%20FLOR.pdf>

Revista Ciencias de la Salud. (14 de 01 de 2016). Prevención de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo en Colombia: un estudio prospectivo para 2025. *Revista Ciencias de la Salud*, 12. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/recis/v14nspe/v14nspea04.pdf>

Rozo Moreno, C., Ruiz, H. O., Sarmiento Téllez, J., Galeano Basabe, E., & Buraglia, P. G. (2015). *PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL PBOT TOCANCIPÁ 2015- 2027*. Alcaldía de Tocancipá. Tocancipá: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Artes. Obtenido de <https://www.semana.com/contenidos-editoriales/tocancipa-es-el-norte/articulo/flores-tiba-exporta-flores-y-ayuda-a-madres-cabeza-de-familia-en-tocancipa/550285>

Sánchez Medina, A. (2018). Prevalencia de desórdenes músculo esqueléticos en trabajadores de una empresa de comercio de productos farmacéuticos. *Revista Ciencias de la Salud*, 203-218.

Seguridad y Salud Laboral Integrada con Tecnología. (22 de 07 de 2016). *Lesiones osteomusculares de origen laboral ¿cómo prevenirlas?* (Simeón, Editor) Recuperado el 05 de 03 de 2020, de <http://simeon.com.co/item/7-lesiones-osteomusculares-de-origen-laboral-como-prevenirlas.html>

Simeón. (22 de 07 de 2016). *Lesiones Osteomusculares de origen laboral. ¿Cómo prevenirlas?* Recuperado el 21 de 02 de 2020, de <http://simeon.com.co/item/7-lesiones-osteomusculares-de-origen-laboral-como-prevenirlas.html>

Sodexo. (15 de 03 de 2018). *¿Cómo está el ausentismo laboral en Colombia? Las cifras más importantes.* Recuperado el 07 de 03 de 2020, de <https://blog.sodexobeneficios.co/blog/como-esta-el-ausentismo-laboral-en-colombia-cifras>

Suárez, M. (s.f.). *Coeficiente de correlación de Karl Pearson.* Ecuador.

Triana Ramírez, C. (2014). *PREVALENCIA DE DESÓRDENES MUSCULO ESQUELÉTICOS Y FACTORES ASOCIADOS EN TRABAJADORES DE UNA INDUSTRIA DE ALIMENTOS.* Bogotá: PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA. Recuperado el 05 de 03 de 2020, de <http://www.tocancipa-cundinamarca.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Informacion-del-Municipio.aspx>

TU SALUD NO ESTA EN NÓMINA. (s.f.). *CCOO advierte que la enfermedad osteomuscular laboral es la más frecuente, y que se puede prevenir con una adecuada organización del*

trabajo. RECONOCER para PREVERNIR. Recuperado el 03 de 03 de 2020, de <http://tusaludnoestaennomina.com/enfermedades-osteomusculares/>

Vargas Porras, P., Orjuela Ramírez, M., & Vargas Porras, C. (10 de 2013). Lesiones osteomusculares de miembros superiores y región lumbar: caracterización demográfica y ocupacional. Universidad Nacional, Bogotá 2001 - 2009. *Revista Electrónica Trimestral de Enfermería*, 15. Recuperado el 21 de 02 de 2020, de <http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v12n32/docencia2.pdf>

Vega Martínez, S. (2002). NTP 657: Los trastornos músculo-esqueléticos de las mujeres (I): exposición y efectos diferenciales. *INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO*, 8.

Zamora, J., & Rodríguez, M. (2019). *INFLUENCIA DE FACTORES PESTEL EN LA APARICIÓN DE DESÓRDENES MUSCULOESQUELÉTICOS EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA*. Obtenido de <https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2019/influencia-factores-pestel-en-aparicion-desordenes-musculoeseleticos-en-industria-manufacturera#:~:text=El%20an%C3%A1lisis%20PESTEL%20es%20un,o%20negativa%20en%20una%20organizaci%C3%B3n>.