

FACTORES DE RIESGO ERGONOMICO RELACIONADOS CON EL
DESARROLLO DE SINDROME DEL TUNEL CARPIANO EN OPERARIOS DEL SECTOR
FLORICULTOR. UNA REVISION SISTEMATICA

Presentado por:

Diana Fernanda Mendoza Galindo

Edwin Gabriel Ávila Galindo

Universidad ECCI

Dirección de posgrados

Especialización en gerencia de la seguridad y salud en el trabajo

Seminario de investigación II

Bogotá D.C. 2021

FACTORES DE RIESGO ERGONOMICO RELACIONADOS CON EL
DESARROLLO DE SINDROME DEL TUNEL CARPIANO EN OPERARIOS DEL SECTOR
FLORICULTOR. UNA REVISION SISTEMATICA

Presentado por:

Diana Fernanda Mendoza Galindo

Edwin Gabriel Ávila Galindo

Presentado a:

Luisa Fernanda Gaitán Avila

Universidad ECCI

Dirección de posgrados

Especialización en gerencia de la seguridad y salud en el trabajo

Seminario de investigación I

Bogotá D.C. 2021

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	1
INTRODUCCION	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
JUSTIFICACION	7
MARCO REFERENCIAL.....	10
ESTADO DEL ARTE.....	10
NACIONALES	10
INTERNACIONALES	14
MARCO TEORICO.....	19
ANTECEDENTES:	19
PROCESO GENERAL DEL CULTIVO DE FLOR	20
ENFERMEDAD PROFESIONAL	20
RIESGO LABORAL	21
TIPOS DE RIESGO LABORAL.....	21
RIESGO ERGONOMICO	22
FACTORES DE RIESGO ERGONOMICO	22
TIPOS DE RIESGOS ERGONOMICOS	23
METODOS DE EVALUACION ERGONOMICA.....	24
METODO CHECK LIST OCRA	24
CUESTIONARIO NORDICO.....	26
COMO PREVENIR Y EVITAR RIESGOS ERGONOMICOS	27
DESORDENES MUSCULOESQUELETICOS.....	28
SINDROME DE TUNEL CARPIANO (STC).....	31
ETIOLOGIA	31
MANIFESTACIONES CLINICAS.....	34
MARCO NORMATIVO	35
MARCO METODOLOGICO.....	37
PARADIGMA	37
TIPO DE ESTUDIO	38
MÉTODO DE ESTUDIO.....	38
POBLACION Y MUESTRA.....	38
INSTRUMENTOS.....	39
CRONOGRAMA.....	40
PRESUPUESTO.....	41
RESULTADOS.....	42
ANALISIS DE RESULTADOS.....	42

DISCUSION 50
CONCLUSIONES 52
RECOMENDACIONES 53
BIBLIOGRAFIA 54

RESUMEN

El sector floricultor en nuestro país, a través de los años ha sido uno de los máximos representantes a nivel de exportación, aportando el 7% del producto interno bruto, en el la exposición a factores de riesgo ergonómicos es muy frecuente, ya que muchas de las actividades que se desarrollan durante los diferentes procesos de producción, requieren de la realización movimientos repetitivos, posturas forzadas, manipulación de cargas, los cuales predisponen a los trabajadores a desarrollar trastorno musculo esqueléticos, y dentro de ellos el que se presenta con mayor frecuencia es el síndrome del túnel carpiano. **OBJETIVO:** Realizar una revisión sistemática de factores de riesgo ergonómico en relación con síndrome de túnel carpiano en trabajadores del sector floricultor. **MATERIALES:** Se realizó una revisión bibliográfica en la base de datos de google académico, se seleccionaron 10 artículos que cumplieron con los criterios de inclusión fijados durante la investigación. **RESULTADOS:** . Se identificó una prevalencia alta del riesgo ergonómico por posturas forzadas y movimientos repetitivos en miembro superior en relación con el desarrollo de síndrome de túnel carpiano, se evidencio que la mayor parte de los trabajadores del área de cultivo presenta molestias en muñeca y mano, la herramienta que más se asocia a riesgo ergonómico y el posterior desarrollo de síndrome de túnel carpiano esta relacionado con el uso de tijeras.

Palabras clave: riesgo ergonómico, túnel del carpo, boncheo, zuncheo, floricultura, enfermedad laboral.

INTRODUCCION

La floricultura es una actividad económica que se dedica a actividades como el desbrotado, tratamiento post cosecha, conservación, empaque, poda, pinzado y corte de flores, debido a la ubicación geográfica de nuestro país, a la calidad de nuestros suelos y a la ardua labor de los floricultores; Colombia actualmente se sitúa como el segundo mayor exportador de flores en el mundo, siendo el primer proveedor de flores para Estados Unidos, aproximadamente 6.800 hectáreas están dedicadas al cultivo de exportación, y el 75% de ellas se encuentran ubicadas en la sabana de Bogotá, 15 % en Antioquia y el 5% restante en la región centro oriental del país, la floricultura colombiana genera más de 120.000 empleos directos y vincula gran parte de la mano de obra femenina rural y aporta el 7% del producto interno bruto agropecuario nacional. (Procolombia, s.f.)

Los desórdenes musculoesqueléticos como el síndrome del túnel carpiano han aumentado paulatinamente, los factores de riesgo asociados al síndrome del túnel carpiano están relacionados con actividades que requieren movimientos repetitivos, fuerza, levantamiento de cargas, posturas inadecuadas y exposición a frío y calor. De igual forma se ha estudiado que existe la relación mano-herramienta, con el propósito de incluir herramientas manuales ergonómicas eficientes que contribuyan a generar menor daño en el ser humano. (García, 2012)

El STC es una entidad clínica caracterizada por dolor, parestesias y entumecimiento en la distribución del nervio mediano. La clínica se presenta por compresión del nervio a su paso a través del túnel del carpo. Bajo circunstancias normales la presión tisular dentro del compartimiento de la extremidad es 7 a 8 mm Hg. En el STC esta presión es siempre de 30 mm Hg, cerca del nivel en donde la disfunción nerviosa ocurre. Cuando la muñeca se flexiona o se extiende, la presión puede incrementarse hasta 90 mmHg o más, lo cual puede producir isquemia. Esta isquemia del nervio mediano resulta en deterioro de la conducción nerviosa, originando parestesias y dolor. (Ministerio de la Protección Social, 2007)

La etiología del síndrome de túnel carpiano es multifactorial y se dividen en dos grupos: anatómicos y fisiológicos: el primer grupo por disminución del tamaño del túnel: Por anomalías óseas ligamentarias del carpo, incluyendo entidades inflamatorias como la artritis. Aumento del contenido del canal, como tumores de diferentes orígenes, neurinoma, lipoma, mieloma, hipertrofia sinovial, mala consolidación de fracturas o excesivo callo óseo, tofos gotosos, amiloidosis. Y segundo grupo fisiológico, Neuropatías, diabetes tipo I, alcoholismo, exposición a solventes. Uso de drogas legales: alcohol, cigarrillo, cafeína. Alteraciones del balance de líquidos: embarazo, eclampsia, mixedema, hemodiálisis crónica, estado del sueño (por estasis venosa), enfermedad de Raynaud, obesidad, Posición y uso de la muñeca. Labores manuales que impliquen repetitividad, fuerza, estrés mecánico, posturas inadecuadas, vibración o temperaturas extremas e inmovilización de la muñeca en posición no neutra (como en el caso de fractura) (Ministerio de la protección social, 2007)

Aproximadamente treinta estudios permiten decir que existe evidencia de una asociación positiva entre el síndrome de túnel carpiano y el trabajo repetitivo solo o en combinación con otros factores existe evidencia entre la exposición a una combinación de factores de riesgo como fuerza y repetición y fuerza y postura incrementa el STC. Registros epidemiológicos han indicado que las mayores tasas de este trastorno musculoesquelético se da en trabajos con elevadas demandas de esfuerzos manuales intensos. (Trabajo, 2015)

Esta revisión sistemática se llevó a cabo mediante la búsqueda de artículos en diferentes bases de datos relacionadas con la pregunta de investigación, para la recolección de información teniendo en cuenta los criterios de inclusión, a fin de identificar los factores de riesgo ergonómico en relación con el desarrollo de síndrome de túnel carpiano en trabajadores del sector floricultor, las manifestaciones clínicas en el trabajador, los métodos utilizados para la correcta evaluación del riesgo ergonómico, principales personas afectadas con esta patología, de esta forma se logro identificar la causalidad del problema lo que nos permitió generar conclusiones y recomendaciones que permitan prevenir, mitigar o controlar los factores de riesgo ergonómico asociado a STC en floricultores.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El síndrome del túnel carpiano es considerado como uno de los principales problemas de salud de origen osteomuscular de los trabajadores del sector floricultor, que se asocia con factores de riesgo ergonómicos como son: movimientos repetitivos, posturas inadecuadas, fuerzas, levantamiento de cargas, alternancia de frío y calor, vibraciones, además de los factores de riesgo psicosociales que están involucrados en el desarrollo de esta enfermedad. (Geraldo, s.f.)

Así como esta patología contempla numerosos factores de riesgo, ciertos factores ocupacionales pueden conllevar al desarrollo de esta como lo son las cuotas de producción que incentivan a un aumento de la velocidad y la repetición de los movimientos, posturas inadecuadas, otro factor ocupacional importante son el incremento de actividades con equipos de cómputo, la prevalencia del síndrome de túnel del carpo es mayor en mujeres que en hombres con una relación 7:1, esto es muy importante puesto que las personas que componen este sector objeto de estudio en su mayoría o casi que en su totalidad son mujeres. (GERALDO, 2013)

Esta patología en Colombia ha venido en aumento su prevalencia, según un documento de la Corporación Cactus, que detalla sobre los factores de riesgo de las trabajadoras de los cultivos de flores, objeto de estudio de esta investigación, habla sobre el trabajo en línea y cómo este multiplica la exposición a los factores de riesgo. (Hernández, s.f.)

El síndrome del túnel del carpo se produce por diversos factores, siendo los más relevantes las posturas prolongadas en posiciones extremas de flexión o extensión de la muñeca, uso repetitivo de los músculos flexores y la exposición a las vibraciones. Estos factores tienen en común la disminución del área del túnel del carpo o aumento de su presión que puede conducir a síntomas del túnel carpiano. El síndrome del túnel del carpo se describió por primera vez en 1854 por James Paget, quien lo hace describiendo la sintomatología de la compresión del túnel del carpo debido a traumatismo sobre la muñeca. En 1913 Marie y Foix describen la compresión del túnel del carpo en una necropsia, y no es hasta 1938 cuando se relaciona la clínica con la patología. (Almejo, s.f.)

Phalan en 1951, realiza estudios clínicos que incluyen más de 1200 manos, siendo el pionero de la patología del túnel carpiano en la cirugía de mano en la medicina.

Actualmente en Colombia el síndrome de túnel carpiano se considera como una de las principales causas de morbilidad relacionadas al trabajo, casi que en un 33% de las patologías osteomusculares relacionadas a la salud laboral.

El síndrome de túnel carpiano puede llegar a desencadenar muchas complicaciones como por ejemplo daños en la rama cutáneo palmar, daño recurrente del ramo motor, distrofia simpática refleja, proliferación fibrosa de la sinovia de los flexores (limitando su movilidad) y una cicatriz hipertrófica, por esto es que es muy importante identificar los factores de riesgo, el diagnóstico y tratamiento oportuno para lograr evitar este tipo de complicaciones puesto que esto genera un problema en cuanto a la persona y su salud, la producción de la empresa se verá afectada también. (Moles, s.f.)

Las complicaciones ya mencionadas llevan a serios problemas y limitaciones en la movilidad de la persona, esto implica una afectación en su calidad de vida, por esto es que este estudio está encaminado a la identificación rápida de los factores de riesgo con el fin de lograr mitigar de manera oportuna el desarrollo de esta enfermedad y sus complicaciones. (Moles, s.f.)

Los daños en la rama cutáneo palmar pueden llevar a anestesia o sensación de parestesias constantes en la mano, los daños recurrentes del ramo motor que muchas veces limitan de manera grave el movimiento del miembro afectado, así como también la fibrosis de la sinovia de los flexores y una afectación estética como la cicatriz hipertrófica, lo cual es molesto y genera una afectación en el rendimiento de las actividades de cada empleado (Almejo, s.f.)

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son los factores de riesgo ergonómicos relacionados con el desarrollo de síndrome del túnel carpiano en trabajadores del sector floricultor de Cundinamarca?

JUSTIFICACION

La presente investigación nos enfocaremos en estudiar los principales factores de riesgo ergonómico en los trabajadores del sector floricultor de Cundinamarca, debido a que en el ejercicio de nuestra profesión como médicos de consulta externa y prioritaria nos hemos dado cuenta que las actividades laborales realizadas en esta profesión de floricultura son un motivo de consulta frecuente, donde el paciente manifiesta una serie de síntomas como dolor en muñecas y manos, disminución de la fuerza de agarre, parestesias en manos especialmente de primer segundo y tercer dedo, dolor que se extiende al codo, síntomas del síndrome de túnel carpiano, que generan incapacidad y ausentismo laboral, por este motivo nos parece importante impactar en el control o mitigación del factor de riesgo como la exposición a movimientos repetitivos del miembro superior con el fin de prevenir esta enfermedad ya que causa un impacto importante en la salud trabajador afectando su calidad de vida y por ende esta problemática repercute de la manera directa sobre la economía de la empresa, de esta forma si contamos con un mecanismo de control sobre el factor ergonómico, mejoramos la salud de trabajador, la productividad de la organización, aumentamos la competitividad en el mercado y disminuimos el ausentismo laboral.

Si bien sabemos el síndrome de túnel carpiano es desarrollado por causas subyacentes debido a enfermedades inherentes que pueden padecer las personas, también es importante reconocer que diferentes actividades laborales como el movimiento repetitivo del miembro superior, exceso de fuerzas, movimientos forzados, cargas inadecuadas, características del elemento de trabajo y manipulación indebida de herramientas, son un factor de riesgo debido a que muchos trabajadores manifiestan que sus síntomas se reproducen durante el ejercicio de su actividad laboral, por otro lado también es importante tener en cuenta que esta enfermedad se desarrolla en personas sin enfermedades de base y en este caso lo importante es controlar o minimizar el riesgo ergonómico para mantener la integridad de la salud del trabajador y que este se pueda desempeñar en sus labores de manera eficiente y eficaz para la organización que labora.

Es importante controlar el riesgo ergonómico en este sector de trabajo, debido a que la floricultura es una fuente de empleo y de ingresos económicos para gran parte de la

comunidad de la sabana de Bogotá, donde existen muchas mujeres cabeza de familia que requieren de una oportunidad de ingresos que les permita cubrir las necesidades básicas de su hogar, según asocolflores el sector genera más de 140.000 puestos de trabajo en 60 municipios colombianos, donde el 70 por ciento de la mano de obra es femenina y madres cabeza de familia.

Con nuestro trabajo de investigación queremos contribuir a seguir mejorando las condiciones laborales de los operarios del sector floricultor, mediante el uso de elementos ergonómicos para cada actividad y enseñar su adecuada manipulación de herramientas implementando protocolos de seguridad y salud en el trabajo con el fin de prevenir accidentes y enfermedades laborales.

OBJETIVO GENERAL

Realizar una revisión sistemática de factores de riesgo ergonómico en relación con síndrome de túnel carpiano en trabajadores del sector floricultor.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar y analizar información sobre los factores de riesgo ergonómicos a los que se ven expuestos los trabajadores del sector floricultor
- Identificar las actividades laborales más frecuentes que llevan a cabo los trabajadores floricultores y su relación con la aparición de manifestaciones clínicas del síndrome de túnel carpiano
- Generar recomendaciones para control de los factores de riesgo ergonómico que ayuden a mitigar el desarrollo de síndrome de túnel carpiano en los trabajadores del sector floricultor.

MARCO REFERENCIAL

ESTADO DEL ARTE

NACIONALES

TITULO: Caracterización de pautas de diseño de tijeras usadas por mujeres que realizan el corte de rosas en cultivos de flores en la sabana de Bogotá

AUTORES: Yadira Andrea

Suárez FECHA DE PUBLICACION:

2016/02/01

RESUMEN:

En este artículo se plantea la importancia de una herramienta de trabajo ergonómica para el desarrollo de actividades en trabajadoras de un cultivo de flores de la sabana de Bogotá, las cuales en su actividad laboral se ven expuestas a factores de riesgo ergonómicos, ya sea por uso de fuerzas inadecuadas, posiciones forzadas de la extremidad superior y muchas veces herramientas de trabajo no aptas para su labor, los movimientos repetitivos, en el estudio se realizó la observación de 50 puestos de trabajo, de mujeres con más de un año de experiencia en el corte de flores, se identifica que las actividades que realizan implican movimientos de flexo-extensión de muñeca y mano, al ser tan repetitivo el movimiento y ante el poco tiempo de descanso entre actividades, ocasionan daño en los tejidos.

Como resultado se evidenció que las tijeras felco 6 y 2 las cuales son las más ergonómicas y con las cuales las trabajadoras referían mayor facilidad para su manipulación, y mejor confort al momento de realizar movimientos de la muñeca, aunque estas tijeras aún continúan con ciertas fallas ergonómicas que contribuyen al desarrollo de lesiones osteomusculares, por lo que es importante encontrar una herramienta de trabajo que sea adecuada para realizar la labor determinada.

Estamos de acuerdo con el método utilizado pues identifican los movimientos a los cuales están expuestas las trabajadoras y de esta forma poder hacer un control eficaz del riesgo ergonómico, brindando herramientas aptas que contribuyan a la integridad física de las

trabajadoras (Suarez, 2016)

TITULO: EL TÚNEL CARPIANO: Riesgo ergonómico en trabajadoras de cultivo de flores

AUTORES: ALDO E. PIÑEDA GERALDO

FECHA DE PUBLICACION: 2014/01/10

RESUMEN: Se estudiaron un grupo de 10 mujeres operarias de un cultivo de flores, con 12 años de experiencia en su labor y edades promedio de 42.6 años mediante un estudio exploratorio-descriptivo-transversal realizaron observación de los puestos de trabajo y aplicaron encuestas a cada una de las trabajadoras, encontrando que los principales factores de riesgo ergonómico son las posturas inadecuadas debido a la actividad que se realiza (cuclillas) para el proceso de siembra, movimientos repetitivos como son corte de flores, siembra con el dedo, esqueje, banco de cosecha, pelada de las hojas y fuerza de la muñeca, la mayor demanda se hace en el corte de flores en posición de pie, identificando estos factores de riesgo concluyeron que es importante contar con un método de control, mediante la rotación de puestos de trabajo, capacitación al personal sobre uso adecuado de herramientas y realización de pausas activas, porque a la fecha no existe tecnología que sustituya la tarea de las tijeras que son la herramienta utilizada en esta labor ya que el corte requiere un alto grado de calidad que generalmente lo hace la experiencia y por esto es importante contribuir a controlar el riesgo ergonómico para brindar calidad de vida a cada una de la trabajadoras. (Piñeda, 2014)

TITULO: Factores de riesgo ergonómicos y sintomatología músculo esquelética asociada en trabajadores de un cultivo de flores de la sabana de Bogotá: una mirada desde enfermería

AUTORES: María Margarita Orozco Vásquez, Dayana Katherine González Carpeta, Diana Carolina Jiménez Naranjo

FECHA DE PUBLICACION: 2017 Bogotá

TIPO DE ESTUDIO: Estudio descriptivo de tipo cuantitativo

RESUMEN: la investigación contaba con una población de 167 trabajadores que hacen parte de las diferentes áreas de trabajo de un cultivo de flores de la sabana de Bogotá con el fin de evaluar los factores de riesgo ergonómico y sintomatología osteomuscular que pueda llegar

afectar la vida cotidiana del trabajador.

Esta investigación se desarrollo en 4 fases

1. Fase conceptual: búsqueda de información
2. fase de identificación de riesgo ergonómico: observación de los trabajadores durante sus labores diarias durante un tiempo aproximado de 4 horas en donde se identificaron los posibles riesgos ergonómicos de cada actividad
3. Fase de identificación de síntomas musculo esqueléticos: mediante el cuestionario Nórdico, que consisten en detección y análisis de síntomas musculo esqueléticas aplicables en el contexto de estudios ergonómicos o de seguridad y salud en el trabajo,
4. Fase de sistematización y análisis.

OPINION DEL METODO UTILIZADO

El método que utilizaron para esta investigación permitió que el problema de estudio se desarrollara de manera sistemática así mismo el uso del cuestionario Nórdico empleado en esta investigación permitió estandarizar y uniformar la información a si mismo permitió obtener datos necesarios para alcanzar los objetivos propuestos del estudio

RESULTADOS

- El 63.3% de la población objeto eran mujeres
- El riesgo ergonómico depende de las actividades desempeñadas en cada servicio, en el estudio se en encontró que las áreas del cultivo, como lo es corte, cuarto frío, transporte y servicios, se estimó un riesgo cercano al 85,7%, seguido de pos cosecha con 71,4% y el área administrativa con 42,8%
- El tipo de riesgo estático fue el más predominante con la adopción de una postura bípeda en la mayoría de las áreas del cultivo por más de un 75% de la jornada laboral
- El 56,7% del total de los trabajadores manifestó haber presentado dolor, molestias o incomodidad en los últimos 12 meses, las zonas más afectadas fueron espalda

baja (15%), hombros, (14%), pies (14%) y cuello (13%) (Gonzalez, 2017)

TITULO: Evaluación del programa de ergonomía enfocado al riesgo biomecánico en una empresa del sector floricultor

AUTORES: Derly Yojana forero Pelayo, Claudia melisa Gómez lavado Deissy mayerly murillo Caicedo

FECHA DE PUBLICACION: 2019/04/05

RESUMEN: se evaluaron la estructura, el proceso y los resultados del programa a través de la aplicación de un instrumento basado en la resolución 1111 de 2017 del Ministerio de Trabajo, de una encuesta de percepción aplicada a los trabajadores del área de producción. El resultado del programa también se evaluó comparando los indicadores de incidencia, prevalencia y ausentismo antes y después de su implementación. Resultados: el programa tiene un desarrollo del 75%, pueden mejorarse en aspectos como la comunicación puesto que solo el 39% tiene conocimiento de su desarrollo, también puede implementarse la evaluación objetiva de la exposición a factores de riesgo biomecánico. La prevalencia de los DME en la empresa en el 2017 fue del 26%, los trabajadores con mayor antigüedad en el desarrollo de sus funciones presentan las más altas prevalencias y las mayores proporciones de ausentismo. Conclusiones: el programa presenta oportunidades de mejora. Se entregan recomendaciones para fortalecer los componentes que lo requieren con el fin de controlar la exposición y prevenir la aparición de nuevos casos de DME y su impacto en el ausentismo de la empresa. (Forero, 2018)

TITULO: Prevalencia de patologías osteomusculares del miembro superior y su relación con factores ocupacionales en trabajadores de una empresa de flores, Bogotá, 2015.

AUTORES: Viviana Katherine Avellaneda Ramírez Zuly Katterryne Ascencio Ramírez Andrea Liliana Báez Colorado

FECHA DE PUBLICACION: 2015-11-30

RESUMEN: Estudio de corte transversal en el que se revisaron datos secundarios procedentes de una base de datos del servicio de salud ocupacional entre enero y mayo de 2015, correspondiente a 465 operarios (no administrativos) a término indefinido de una empresa floricultora de Bogotá, incluyendo únicamente aquellos trabajadores con patologías osteomusculares de miembro superior, que contaban con la clasificación en el diagnóstico ya sea como enfermedad laboral o enfermedad común y mayores de edad. Se excluyeron 19 trabajadores, quienes habían sido reubicados en nuevos sitios de trabajo y no se contó con la información para determinar su actividad antes de realizar el cambio. Se evaluaron las siguientes variables: sexo, edad, antigüedad y el cargo desempeñado por los operarios. La relación entre variables se realizó con la prueba de χ^2 de Pearson. Se midió la magnitud de la asociación por medio de OR con sus respectivos intervalos de confianza del 95%. (Avellaneda, 2015)

- Resultados: Se incluyó a 373 operarios a término fijo, con una media de edad de 39 años (DE=5.55) y una media de antigüedad en el cargo de 6 años (DE=1.15). El 82.84% correspondió al sexo femenino. La prevalencia de enfermedad laboral osteomuscular de miembro superior fue del 54,4%. En el análisis de relación entre la calificación de la enfermedad, y demás variables (sexo, antigüedad en el cargo, edad, actividad desempeñada, localización de la lesión); se encontró que: estar entre los 40 a 49 años (OR= 1,7; IC-95%: 1,12 – 2,79), diagnóstico de síndrome de manguito (OR= 4.45; IC- 95%: 2.48 – 8.23) y el síndrome de túnel de carpo (OR= 4.22; IC-95%: 2.45 – 7.41) se asociaron a enfermedad laboral. (Avellaneda, 2015)

- Conclusiones: La prevalencia de enfermedad laboral de patología osteomuscular de miembro superior en los operarios de un cultivo de flores de la Sabana de Bogotá es del (54,4%). Se encontró una mayor asociación con el síndrome del manguito rotador y enfermedad laboral. No se encontró asociación entre la enfermedad laboral y la actividad desempeñada, el tiempo de exposición, ni con el sexo del trabajador. (Avellaneda, 2015)

INTERNACIONALES

TITULO: Estudio del riesgo ergonómico y la incidencia de trastornos musculoesqueléticos, en el área de cultivo en los trabajadores de la empresa florícola: Quito

Inorflowers, provincia de Cotopaxi, ubicada en la calle Cotopaxi s/n y av. España, barrio el boliche. Propuesta: plan de medidas de control para reducir el riesgo ergonómico

AUTOR: Pacheco Segovia Jeaneth

FECHA DE PUBLICACION: 2016-06

RESUMEN: El estudio se realizó en 27 trabajadoras mediante la aplicación del método owas y rula para la evaluación de posturas forzadas donde se evidencio que estas posturas forzadas están relacionadas con el desarrollo del desordenes musculo esqueléticos en hombros con un 33%, a nivel dorso lumbar 48% y en manos o muñecas 67% de la población de estudio. Los factores de mayor incidencia en el cultivo son las posturas forzadas encontrando que el uso de tijeras es una de las principales herramientas utilizadas para el desarrollo de sus labores y muchas veces estas no contaban con el mantenimiento adecuado lo que generaba que el trabajador realizaba mayor fuerza de presión aumentando el riesgo de aparición de trastornos musculo esqueléticos, el resultado tras la aplicación de OWAS y RULA fue de 4-7 posturas con posibilidad de causar daño a nivel sistema musculo esqueléticos y con la necesidad de rediseñar las tareas. (Segovia, 2016)

TITULO: estudio del riesgo ergonómico en el personal de la pos cosecha en la empresa florícola rosas del monte

AUTOR: Jhonatan Vinicio Ulcuango

Yacelga FECJA DE PUBLICACION:

29/09/2020

RESUMEN: El estudio se realizó, en 30 empleados mediante el enfoque cuantitativo de tipo descriptivo propositivo con un diseño de campo, no experimental, de Corte transversal, la metodología de evaluación se realizó mediante el Cuestionario Estandarizado Nórdico, muy utilizado el investigaciones de riesgo ergonómico y tiene como finalidad detectar sintomatología inicial permitiendo al investigador recolectar información sobre dolencias o cansancio de segmentos corporales, está compuesto por 11 preguntas las cuales están dirigidas para cada región anatómica como el cuello, hombro, región dorsal o lumbar, codo o antebrazo y por último la muñeca o mano, el otro método utilizado fue Job Strain Index (JSI), es un instrumento que permite identificar el riesgo que una actividad cause alteraciones musculo esqueléticas del miembro superior midiendo 6 componentes, la intensidad de esfuerzo, duración de esfuerzo, esfuerzos por minutos, posturas de la muñeca, velocidad para realizar actividad,

duración de las tareas laborales por jornada diaria de trabajo y finalmente el método ocr es una herramienta que permite evaluar el riesgo de aparición de desórdenes musculo esqueléticos, por la exposición de movimientos repetitivos en un determinado tiempo evaluando el riesgo del miembro superior. (Yacelga, 2020)

Los resultados obtenidos fueron: la mayoría eran mujeres representado por un 80 % y 20 % del género femenino también se interpretó que en el 83% la mano dominante es la derecha y apenas en el 17% la izquierda en los trabajadores. En cuanto a sintomatología musculo esquelética la gran mayoría presento molestias con un 40% en las zonas del hombro y muñeca, los resultados del nivel de riesgo de la actividad en la zona distal de los miembros superiores represento un 63% como tarea peligrosa y se evidenció un nivel de riesgo ergonómico en extremidades superiores del 53.3% en no aceptable de nivel Medio. (Yacelga, 2020)

TITULO: Riesgos ergonómicos que afectan la salud laboral de los trabajadores de la empresa florícola flores de machachi. diseño de un sistema de prevención.

AUTORES: Torres Bastidas Manuel Santiago

FECHA DE PUBLICACION: 2018-06

RESUMEN: La presente investigación aborda los principales factores de riesgo ergonómico presentes en la actividad florícola y su influencia en la salud de los trabajadores de la empresa FLORES DE MACHACHI S.A. El objetivo fue el diseño de un sistema de prevención de riesgos ergonómicos, los resultados se obtuvieron a través de la aplicación de una encuesta, estadísticas de morbilidad y métodos avalados internacionalmente: RULA, OWAS y NIOSH con el propósito de obtener la valoración de las siguientes variables: posturas forzadas, movimiento repetitivo, uso de pantallas de visualización de datos y manipulación de cargas; las cuales permiten detectar el nivel de riesgo y el criterio técnico y medico de actuación. Los resultados muestran un riesgo alto, por lo que se requieren cambios urgentes en las tareas que se desarrollan en las áreas de cultivo, post-cosecha y administración. Posteriormente se desarrolló una propuesta para implementar un sistema de prevención integral, con énfasis en la capacitación lúdica, programa de pausas activas, actividades deportivas,

espacios recreativos y mantenimiento oportuno de herramientas; para que los trabajadores prevengan o disminuyan los trastornos musculo esqueléticos y/o enfermedades ocupacionales. (Umatambo, 2018)

TITULO: Evaluación del factor de riesgo ergonómico en los trabajadores del área de cultivo de la empresa florícola “floreca” de cayambe, 2019 - 2020

AUTORES: TIPAN Umatambo, Walter Hernán

FECHA DE PUBLICACION: 2021-02-26

RESUMEN: El objetivo de la investigación es evaluar el nivel de riesgo ergonómico en los trabajadores del área de cultivo de la empresa “FLORECAL”. La metodología fue de diseño no experimental, de corte transversal, de campo; de tipo cuali-cuantitativo y descriptivo, en la cual se utilizó la ficha de caracterización, el método REBA para identificar el nivel de riesgo ergonómico por posturas forzadas, el método check list OCRA para identificar el nivel de riesgo ergonómico por movimientos repetitivos en miembro superior; así también el cuestionario nórdico estandarizado para detectar sintomatología relacionada a trastornos musculo esqueléticos. La muestra de estudio fue de 82 trabajadoras de género femenino, entre los 25 a 39 años de edad; con un 70,7%; de etnia mestiza con el 63,4% y con tiempo de servicio de 0 a 5 años equivalente a un 68,3%. El nivel de riesgo por posturas forzadas es de 59,8% nivel alto y por movimientos repetitivos en miembro superior es de 100% no aceptable-alto. Se detectó sintomatología relacionada a trastornos musculo esqueléticos en muñeca y mano 58,5% y dorsal o lumbar 46,3%. El área de cultivo presentó nivel de riesgo ergonómico alto por posturas forzadas y por movimientos repetitivos en miembro superior no aceptable-alto y la sintomatología relacionada con trastornos musculo esqueléticos presenta predominio en muñeca y mano que son los segmentos corporales más utilizados en cultivo. (Mora, 2021)

TITULO: Evaluación del trabajo de movimiento repetitivo de miembro superior y la prevalencia en la aparición del síndrome de túnel carpiano en los trabajadores del aérea de cosecha de la empresa florícola sisapamba rosas & rosas en el periodo mayo 2014 – mayo 2015. propuesta de un programa de vigilancia de la salud para reducir el riesgo ergonómico

AUTORES: JARRIN Ruiz, Mishel

FECHA DE PUBLICACION: 2015-12.

RESUMEN: En este estudio se plantea como hipótesis si los movimientos repetitivos de miembro superior por largos periodos de tiempo influyen en la aparición de la sintomatología propia del STC en la población que labora en el área de la pos cosecha de la empresa Sisapamba Rosas & Rosas. La muestra para este estudio estuvo representada por 50 trabajadores. Los datos fueron obtenidos a través de la aplicación de una encuesta, junto con la revisión de historias clínicas laborales y el examen físico a los trabajadores. Además del análisis del puesto de trabajo usando el Check List OCRA (Occupational Repetitive Action), un método reconocido para la evaluación de movimientos repetitivos de miembro superior. Los resultados evidenciaron que los síntomas compatibles con el STC como el dolor y amortiguamiento de mano y muñeca se presentan en un 65% de la población de estudio. El resultado tras la aplicación del Check List Ocrá fue de 9 puntos tanto para el puesto de trabajo como para el trabajador.

Se plantea como propuesta del estudio la elaboración de un plan de vigilancia de la salud específico dirigido al control y diagnóstico precoz de los signos y síntomas del STC en los trabajadores que ejecutan movimientos repetitivos de miembro superior. (Jarrin, 2015)

MARCO TEORICO

ANTECEDENTES:

La floricultura es la actividad de cultivar plantas para obtener flores y follajes para su posterior comercialización, los usos de los productos finales son destinados a la ornamentación, industria o la medicina (Cárdenas Poveda & Rodríguez Espejo, 2011).

A nivel mundial el comercio relacionado con la industria floricultora, esta principalmente desarrollado en un 75% en Europa, y allí principalmente Holanda lidera dicho mercado, Según las cifras en los últimos 20 años las exportaciones han estado lideradas por Estados Unidos con un 76%, Holanda 65% Colombia 14%, Rusia 5%, Ecuador 5%, Japón 4% y otros países un 10% (6,23). Con lo cual podemos evidenciar que a nivel Colombia la producción de flores es de vital importancia ya que ha incrementado los niveles de exportación, generando altas divisas y empleos en el país. (Bojaca Intencipa & Naranjo Pérez, 2020)

El sector floricultor en Colombia se ha desarrollado desde la década de los años sesenta y comienzos de los setenta en donde se realizaron los primeros cultivos de flores gracias a la tecnología e inversión en su mayoría extranjera y con colaboración de inversionistas colombianos quienes vieron como ventaja las condiciones climáticas y la fertilidad de los terrenos para dar inicio a uno de los sectores más importantes por ser parte fundamental del desarrollo económico del país, pues las flores son uno de los productos insignia tipo exportación además de generar empleos directos en zonas rurales y así mismo por destacar al país durante más de cincuenta años en el ámbito internacional posicionándolo como el segundo productor de flores a nivel mundial después de Holanda.(Ladino & Alejandra, 2018)

De acuerdo con el Ministerio de Agricultura los principales departamentos productores de flores y follajes: Cundinamarca con el 73% del área total sembrada en el país, seguido de Antioquia con el 25% y Boyacá y Risaralda con un 1% cada uno. Es importante resaltar que el municipio de Madrid en el departamento de Cundinamarca es el principal productor nacional con el 13% del área nacional, le siguen El Rosal en el mismo de departamento con 7,9% y La Ceja

Antioquia con un 7,9%. Por su parte el 36% del área total se encuentra sembrada en rosas, le siguen los cultivos de claveles con 16,6%, 11,1% hortensia y cultivos de pompón y crisantemo con 11,9%. (Flore Follajes.pdf, s. f.)

PROCESO GENERAL DEL CULTIVO DE FLOR

El proceso de producción básicamente cuenta con cuatro etapas que según el Manual de Flores y Follajes de la Cámara de Comercio 87, son:

1. Propagación – planta madre: área del cultivo donde se siembran las plantas de las cuales se obtienen los esquejes.
2. Propagación – enraizamiento: proceso en el que se estimulan los esquejes para que estos produzcan raíces y así dar continuidad para el crecimiento y desarrollo de la planta final.
3. Producción: Una vez estén listos los esquejes enraizados estos se trasplantan al lugar definitivo de cultivo, donde previamente se ha realizado una desinfección y preparación del suelo. Luego del trasplante se realizan actividades como riego, fertilización, control de plagas y enfermedades, cosecha de flores, renovación de cultivos, entre otros.
4. Pos cosecha: Corresponde a la etapa final del proceso en donde se realiza la selección, clasificación, armado de ramos, tratamientos sanitarios, empaque y almacenamiento en cuartos fríos para la conservación de las flores

ENFERMEDAD PROFESIONAL

La Organización Internacional del Trabajo (OIT), considera que una enfermedad profesional es aquella enfermedad que se contrae como resultado de la exposición a algún factor de riesgo relacionado con el trabajo. El reconocimiento del origen laboral de una enfermedad, a nivel individual, requiere que se establezca la relación causal entre la enfermedad y la exposición del trabajador a determinados agentes peligrosos en el lugar de trabajo. Esta relación suele establecerse sobre la base de datos clínicos y patológicos, historial profesional (anamnesis) y análisis del trabajo, identificación y evaluación de los riesgos del trabajo, así como de la comprobación de la exposición. Cuando se diagnostica clínicamente una enfermedad y se

establece dicha relación causal, se considera entonces como enfermedad profesional. (organización internacional del trabajo, 2013)

A lo largo de los años la actividad laboral ha generado múltiples y notables riesgos sobre la salud de los trabajadores ocasionando daños importantes e incluso irreparables. Esta circunstancia no difiere mucho de la actualidad donde podemos ver como los trabajadores siguen encontrándose inmersos en infinidad de riesgos relacionados con su puesto de trabajo que pueden ocasionar múltiples lesiones, accidentes y enfermedades profesionales. Por ello, debemos identificar y evaluar todos los factores de riesgo que son latentes y pueden tener una influencia en el bienestar físico, mental y social del trabajador, para poder adoptar medidas necesarias capaces de controlar y evitar todos estos riesgos. (Batalla, C.; Bautista, J.; Alfaro, R, 2015)

RIESGO LABORAL

Es importante definir el riesgo laboral, como la posibilidad de que el o los trabajadores sufran un determinado daño procedente del trabajo. El riesgo laboral se denominará grave o inminente a aquel que resulte probable que se materialice en un futuro inmediato y pueda llegar a ser un daño grave para la salud de los trabajadores.

TIPOS DE RIESGO LABORAL

a) Físico: son aquellos factores ambientales que están relacionados con las propiedades físicas, como lo es el ruido, la ventilación, la iluminación, la temperatura, la vibración, entre otros.

b) Químico: son sustancias que al estar en contacto con el organismo van a provocar daños en el mismo, esto va a depender de los niveles de concentración, el tiempo de exposición y las vías de ingreso, ya sea esta respiratoria, dérmica o de ingesta pudiendo desarrollar intoxicaciones, quemaduras o ya sean lesiones sistémicas.

c) Biológico: de acuerdo a la manipulación o contacto con microorganismos, los virus, los hongos, las bacterias, los insectos nocivos para la salud de los trabajadores, el peligro viene

estando definido por el grado de la virulencia o el agente biológico al que este se encuentre expuesto.

d) Mecánico: referente a las máquinas, las herramientas que debido a las condiciones subestándar de operatividad y seguridad pueden llegar a ser la causa de acciones laborales.

e) Psicosocial: es la interacción de área laboral, el medio ambiente y las condiciones del trabajo, las necesidades, las culturas y la situación personal de los trabajadores llegando a estar incluidas en la salud, productividad y bienestar laboral de los trabajadores.

f) Ergonómicos: Son aquellos que están relacionados con el levantamiento de instrumentos de trabajo, como aquellos puntos de vistas entro de área laboral en forma global.

RIESGO ERGONOMICO

Los riesgos ergonómicos son los derivados de la ausencia de ergonomía en el sitio de trabajo, aumentando la probabilidad de desarrollar un trastorno musculo esquelético debido al tipo de actividad e intensidad de actividad física que se realiza en el trabajo, estos trastornos musculo esqueléticos son enfermedades que involucran a los tendones, músculos, nervios y otras estructuras que dan soporte y estabilidad al cuerpo humano. (CENEA, 2021)

La organización mundial de la salud caracteriza a los trastornos musculo esqueléticos como enfermedades relacionadas con el trabajo de origen multicausal, y con ello da a entender que existe causas laborales y no laborales como la carga física, organización del trabajo, factores psicosociales, individuales y socioculturales que contribuyen al desarrollo de estas enfermedades, es por esto que el especialista en salud laboral debe preocuparse para que en las empresas no hayan factores de riesgo laborales que generen riesgo ergonómico. (CENEA, 2021)

FACTORES DE RIESGO ERGONOMICO

Los principales factores de riesgo ergonómico a considerar son

- La generación de fuerzas: la generación de fuerzas internas en segmentos articulares de gran intensidad o con una frecuencia significativa, estas fuerzas internas que se producen dentro del cuerpo se ocasionan debido a la necesidad de

realizar fuerzas externas del mismo modo las posturas y los movimientos.
(CENEA, 2021)

- La alta frecuencia de movimiento: la repetitividad de movimientos con alguna actividad puede afectar las características de los tejidos, es por esto que debemos identificar qué actividad no es imprescindible para realizar el trabajo y aquellas que sí lo son intentar reducirlo. (CENEA, 2021)
- La duración larga de la exposición: cuanto más tiempo se esté expuesto a una actividad durante la jornada laboral habrá más riesgo, por lo que es importante capacitar al personal para realizar tareas administrativas en parte de su jornada laboral así se reducirá la exigencia física dado que la media jornada reduce los riesgos ergonómicos por que se minimiza el tiempo de exposición (CENEA, 2021)
- La ausencia de periodos de recuperación: es importante el reposo fisiológico para recuperar las capacidades funcionales del cuerpo en condiciones óptimas.
- El estatismo postural: es permanecer ya sea de pie o sentado. Esta condición es letal para el cuerpo incluso si se adopta la postura ideal. Cuando se trabaja de pie es importante cambiar la postura de los pies y de la carga y cuando se trabaja sentado se debe tener un buen diseño del puesto de trabajo que permita modificar las posturas. (estirar las piernas, flexionar rodillas, inclinar la espalda o apoyarnos sobre la mesa) (CENEA, 2021)
- Otros factores físico-mecánicos: pueden ser, compresiones nerviosas localizadas generadas por una postura prolongada, la ejecución de golpes y la recepción de contragolpes, el uso de guantes inadecuados para la tarea, trabajo de precisión o la exposición a condiciones termo-higrométricas externas ya sea por frío o por calor. (CENEA, 2021)

TIPOS DE RIESGOS ERGONOMICOS

Los tipos de riesgo ergonómico están asociados con la exposición a cada uno de los siguientes peligros: levantamiento manual de cargas, transporte manual de cargas, empuje o

tracción manual de cargas y uso intensivo de las extremidades superiores, nos enfocaremos en definir el riesgo por movimientos repetitivos de extremidades superiores.

Una de las definiciones de trabajo repetitivo es cuanto la actividad está compuesta por ciclos de duraciones menores a 30 segundos este riesgo puede estar presente en casi todas las actividades laborales por que se utilizan manos y brazos para realizar el trabajo. El riesgo se produce cuando se realizan muchas acciones en un intervalo de tiempo, algunas de las tareas requieren realizar una fuerza significativa, se realizan posturas o movimientos que fuerzan algún segmento articular como: el hombro, codo, la muñeca o la mano y no se disponen periodos de recuperación, estar expuesto a este riesgo puede generar un síndrome del túnel carpiano, una tendinitis o incluso la rotura de un tendón. (CENEA, 2021)

METODOS DE EVALUACION ERGONOMICA

MOVIMIENTO REPETITIVOS

Los movimientos repetitivos, son aquellos que se realizan de forma continua, generalmente en ciclos cortos, para Silverstein et al, 1986, un trabajo se considera repetido cuando la duración del ciclo de trabajo fundamental es menor de 30 segundos. Estos implican la realización de esfuerzos o movimientos rápidos de grupos musculares, huesos, articulaciones, tendones, ligamentos y nervios de una parte del cuerpo y pueden llegar a provocar fatiga muscular, sobrecarga, dolor y por último lesión. (Guvia, 2000)

METODO CHECK LIST OCRA

Para la gestión y prevención del riesgo ergonómico por trabajo repetitivo se cuenta con el método OCRA, es un instrumento analítico con validez epidemiológica que permite una correcta evaluación y gestión del riesgo biomecánico por exposición a trabajo repetitivo en las extremidades superiores. (CENEA, 2021)

La mayor parte de los trastornos músculo-esqueléticos debidos a movimientos repetitivos (como las tendinitis o el síndrome del túnel carpiano) aparecen gradualmente, tras largos periodos de exposición a unas condiciones de trabajo demasiado exigentes. Check List OCRA es una herramienta derivada del método OCRA desarrollado por los mismos autores. El método OCRA (Occupational Repetitive Action) considera en la valoración los factores de riesgo recomendados por la IEA (International Ergonomics Association): repetitividad, posturas inadecuadas o estáticas, fuerzas, movimientos forzados y la falta de descansos o periodos de recuperación, valorándolos a lo largo del tiempo de actividad del trabajador. Además, considera otros factores influyentes como las vibraciones, la exposición al frío o los ritmos de trabajo. Por ello, existe consenso internacional en emplear el método OCRA para la valoración del riesgo por trabajo repetitivo en los miembros superiores, y su uso es recomendado en las normas ISO 11228-3 y EN 1005-5. (Ergonautas, s.f.)

Checklist OCRA (Occupational Repetitive Action) Es un método de evaluación de la exposición a movimientos y esfuerzos repetitivos de los miembros superiores.

El fundamento de este modelo es la consideración para cada tarea que contenga movimientos repetitivos de los siguientes factores de riesgo:

- Modalidades de interrupciones del trabajo a turnos con pausas o con otros trabajos de control visivo (A1, Pausas).
- Actividad de los brazos y la frecuencia del trabajo (A2, Frecuencia).
- Actividad del trabajo con uso repetitivo de fuerza en manos/brazos (A3, Fuerza).
- Presencia de posiciones incómodas de los brazos, muñecas y codos durante el desarrollo de la tarea repetitiva (A4, Postura).
- Presencia de factores de riesgo complementarios (A5, Complementarios). (Ergonautas, s.f.)

STRAIN INDEX

Es una metodología diseñada para discriminar trabajos que exponen a factores de riesgos musculoesquelético para la extremidad superior (codo, antebrazo, muñeca y mano). Como resultado, da una puntuación numérica (SI), que se correlaciona con el riesgo de desarrollar

algún trastorno musculoesquelético de la parte distal de la extremidad superior. Se calcula como el producto de seis factores multiplicadores que corresponden a las seis variables que se consideran: intensidad del esfuerzo, duración, esfuerzos por minuto, postura mano/muñeca, ritmo de trabajo y duración de la tarea por día. (Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo, s.f.)

CARGA POSTURAL

La postura hace referencia a la posición relativa que adoptan los segmentos corporales, existen diversos métodos que permiten la evaluación de este factor de riesgo, la diferencia radica en el ámbito de aplicación, y la cantidad de posturas evaluadas

MÉTODO RULA

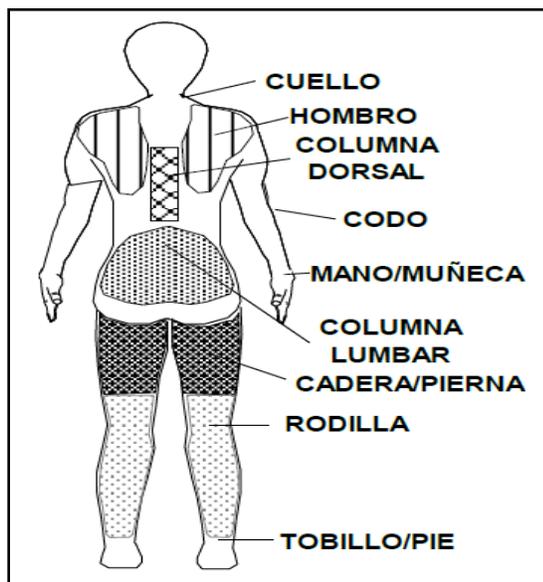
El método RULA evalúa **posturas individuales** y no conjuntos o secuencias de posturas, por ello, es necesario seleccionar aquellas posturas que serán evaluadas de entre las que adopta el trabajador en el puesto. Se seleccionarán aquellas que, a priori, supongan una mayor carga postural bien por su duración, bien por su frecuencia o porque presentan mayor desviación respecto a la posición neutra. (Ergonautas, s.f.)

Para ello, el primer paso consiste en la observación de las tareas que desempeña el trabajador. Se observarán varios ciclos de trabajo y se determinarán las posturas que se evaluarán. Si el ciclo es muy largo o no existen ciclos, se pueden realizar evaluaciones a intervalos regulares. En este caso se considerará, además, el tiempo que pasa el trabajador en cada postura. (Ergonautas, s.f.)

CUESTIONARIO NORDICO

Es un cuestionario estandarizado para la detección y análisis de síntomas de origen musculoesquelético, aplicado en estudios ergonómicos con el fin de identificar los síntomas iniciales que todavía no han ocasionado una enfermedad o no han llevado al trabajador a

consultar al médico. Nos da información permitiéndonos realizar una intervención precoz de los riesgos que están ocasionando el desarrollo de los síntomas referidos por cada trabajador, las preguntas son de selección múltiple y se puede aplicar de dos forma, una en forma de entrevista y la otra de auto-administrada cada persona responde la encuestada (español, s.f.)



Este cuestionario sirve para recopilar información sobre molestias, dolor o incomodidad en distintas zonas corporales. Muchas veces no se va al médico apenas aparecen los primeros síntomas, y nos interesa conocer si existe cualquier molestia, especialmente si las personas no han consultado aún por ellas.

En el dibujo se observan las distintas partes corporales contempladas en el cuestionario. Le solicitamos responder señalando o indicándonos en qué parte de su cuerpo tiene o ha tenido dolores,

molestias o problemas, marcando los cuadros de las páginas siguientes.

Objetivos que se buscan son dos:

- Mejorar las condiciones en que se realizan la tareas
- Mejorar los procesos en el trabajo, hacerlos más fáciles y productivos (español, s.f.)

COMO PREVENIR Y EVITAR RIESGOS ERGONOMICOS

- Eliminar la exposición al peligro: realizar cambios en el proceso de trabajo que eviten que las personas estén expuestas a los peligros ergonómicos.
- Mejorar técnicas para prevenir riesgos ergonómicos: adquisición e implantación de nueva maquinaria o equipos auxiliares, modificación de maquinaria o elementos tecnológicos actuales

- Mejoras organizativas de prevención de riesgos ergonómicos: pueden implicar **modificaciones en la organización del trabajo**, realizando pausas activas, tiempos de recuperación durante la jornada laboral, resignación de tareas cuando se trabaja en equipo o diseño de rotación de puestos de trabajo o tareas. (CENEA, 2021)

DESORDENES MUSCULOESQUELETICOS

Los DME relacionados con el trabajo comprenden un grupo heterogéneo de diagnósticos que incluyen alteraciones de músculos, tendones, vainas tendinosas, síndromes de atrapamientos nerviosos, alteraciones articulares y neurovasculares. Hacen parte de un grupo de condiciones que la Organización Mundial de la Salud (OMS) define como “Desórdenes relacionados con el trabajo”, porque ellos pueden ser causados tanto por exposiciones ocupacionales como por exposiciones no ocupacionales.(Ministerio de la protección social, 2007)

Los DME de miembros superiores pueden diferir en cuanto a la severidad y evolución del cuadro. La relación entre los DME y los factores de riesgo en el trabajo es objeto de interés y controversia desde la década de 1970, cuando este tipo de lesiones fueron considerados un problema de salud pública. Los estudios que buscan relacionar los factores laborales y los DME de miembros superiores son controversiales dada la falta de estandarización de clasificaciones y criterios diagnósticos, modalidades diagnósticas objetivas limitadas y la naturaleza multifactorial de los DME de miembros superiores (Gerr et al 1991, Mackinnon y Novak 1997).

Los cuestionamientos se centran en la relación causal, naturaleza de las lesiones, severidad, relación con el trabajo, impacto sobre la productividad de los individuos y las empresas, además del costo-beneficio de las posibles intervenciones. (Colombia et al., 2007)

De acuerdo con varios autores y el National Research Council and Institute of Medicine de los EE UU, ninguno de los DME más comunes puede explicarse exclusivamente por los factores de riesgo en el trabajo. La controversia se centra en la importancia relativa de los variados factores individuales en el desarrollo de los DME (NIOSH). Evanoff y Rempel consideran que desde un punto de vista epidemiológico esta relación es problemática porque, por

ejemplo, hay varios desórdenes que pueden ocurrir en manos, brazos, hombros y que van desde artritis hasta atrapamientos nerviosos en su origen. Para complicar la situación hay muy pocos criterios aceptados en cuanto a la definición de “caso” de muchos de los DME más comunes. (Colombia et al., 2007)

A pesar de esto, existe un número importante de estudios epidemiológicos que muestran evidencia de asociación entre varios DME y factores físicos relacionados con el trabajo o una combinación de factores (NAS 1998 Bernard 1997). La dificultad radica en que la evaluación del riesgo aportada en los trabajos varía desde el auto reporte de los trabajadores hasta la realización de estudios ergonómicos altamente complejos y tecnificados. Incluyen actividades prolongadas y repetitivas, ejercitación fuerte, posturas estáticas o forzadas, vibración, estrés físico localizado, vibración y temperaturas 36 bajas (Bernard 1997). En otros estudios se han relacionado factores de la organización del trabajo con síntomas en los miembros superiores (Bonger 1993, Moon y Sauter 1996) Vern Putz – Anderson (1994) definió el daño como trauma acumulado y las denominó Lesiones por Trauma Acumulativo o LTA, otra denominación frecuente de estas entidades. Esta nominación combina el concepto de “acumulación” que indica que la lesión se ha desarrollado gradualmente a través de un período de tiempo, como resultado de un esfuerzo repetido en alguna parte del cuerpo. Este concepto se basa en la teoría de que cada repetición de alguna actividad produce algún micro-trauma resultado del deterioro de la estructura. Trauma significa una lesión corporal ocasionada por esfuerzos mecánicos y desorden o daño se refiere a condiciones físicas anormales. Entonces, los requerimientos físicos corresponden a la exigencia física (procesos metabólicos y biomecánicos incorporados en las principales variables cinéticas – posturas, fuerzas, movimientos), que cuando rebasan la capacidad de respuesta del sujeto o la temporalidad necesaria para la recuperación biológica de los tejidos pueden conllevar o asociarse a los desórdenes osteomusculares relacionados con el trabajo. En el estudio de NIOSH (1997) se anota que la fuerza de asociación reportada para riesgos específicos, después de ajustes para otros factores de riesgo, varían de modestos a fuertes. Los mayores incrementos en riesgo se observan en estudios con una amplia variedad de condiciones de exposición y esquemas de observación cuidadosa o medición de las exposiciones. En general la información cuantitativa detallada es escasa. (Colombia et al., 2007)

El riesgo para cada exposición depende de varios factores tales como la frecuencia, duración e intensidad de la exposición en el lugar de trabajo y la mayoría de los factores que mostraron fuerte evidencia involucraron exposiciones de jornada o turno completo, cuando las exposiciones eran intensas, prolongadas y particularmente cuando se presenta exposición a varios factores de riesgo simultáneamente. (Colombia et al., 2007)

Por lo tanto, integrando estos conceptos, se puede concluir que un DME es una lesión física originada por trauma acumulado que se desarrolla gradualmente sobre un período de tiempo; como resultado de repetidos esfuerzos sobre una parte específica del sistema músculo esquelético. Se reconoce que la etiología de las DME es multifactorial, y en general se consideran cuatro grandes grupos de riesgo (Ayoub y Wittels, 1989):

- Los factores individuales: capacidad funcional del trabajador, hábitos, antecedentes., etc.
- Los factores ligados a las condiciones de trabajo: fuerza, posturas y movimientos.
- Los factores organizacionales: organización del trabajo, jornadas, horarios, pausas, ritmo y carga de trabajo. 37
- Los factores relacionados con las condiciones ambientales de los puestos y sistemas de trabajo: temperatura, vibración entre otros.

La carga física puede ser valorada mediante métodos biomecánicos y fisiológicos, pero la capacidad del individuo de tolerarla, depende de las características propias de cada persona, es por esto que no ha sido posible determinar valores límites permisibles de exposición a la carga física.

Existen condiciones propias de cada persona que pueden predisponer o en ocasiones generar DME: edad, género, peso, hábito de fumar, patologías sistémicas, patologías congénitas, secuelas de trauma. En NIOSH se establece que los factores individuales pueden influir en el grado de riesgo de exposiciones específicas, por ejemplo el IMC para STC. Sin embargo, existe poca evidencia de que estos factores individuales actúen sinérgicamente con los factores físicos. Dentro de los aspectos organizacionales y psicosociales que influyen en la génesis de las lesiones por trauma acumulado se describen la organización temporal del trabajo (jornadas, turnos, descansos), tipo de proceso (automatizado, en cadena, ritmos individuales, entre otros),

características de las actividades y costo cognitivo (toma de decisiones, atención, memoria, monotonía, entre otros) Dentro de las entidades clasificadas con DME de MMSS relacionados con el trabajo, se seleccionaron tres por su frecuencia e impacto en el país. (Colombia et al., 2007)

SINDROME DE TUNEL CARPIANO (STC)

El STC es una entidad clínica caracterizada por dolor, parestesias y entumecimiento en la distribución del nervio mediano. La clínica se presenta por compresión del nervio a su paso a través del túnel del carpo. Bajo circunstancias normales la presión tisular dentro del compartimiento de la extremidad es 7 a 8mm Hg, pero el STC esta presión es siempre de 30 mm Hg, cerca del nivel en donde la disfunción nerviosa ocurre. Cuando la muñeca se flexiona o se extiende la presión puede incrementarse hasta 90 mmHg o más, lo cual puede producir isquemia. Esta isquemia del nervio mediano resulta en deterioro de la conducción nerviosa, originando parestesias y dolor. En su curso temprano no se observan cambios morfológicos y los síntomas son intermitentes. Si los episodios de elevación de presión en el túnel son elevados o frecuentes pueden determinar desmielinización segmentaria, con posterior daño axonal irreversible, con debilidad y atrofia de la musculatura tenar en casos avanzados. (Ministerio de la protección social, 2007)

La presentación de este síndrome se facilita por las características anatómicas del túnel carpiano donde el nervio mediano puede ser afectado por cualquier condición que aumente de volumen las estructuras dentro del túnel o disminuya el tamaño de la funda exterior.

ETIOLOGIA

La causa del síndrome del túnel carpiano es claramente multifactorial y los factores que intervienen en su patogénesis pueden dividirse según su origen en dos grupos:

ANATÓMICOS

- Por disminución del tamaño del túnel: Por anomalías óseas ligamentarias del carpo, incluyendo entidades inflamatorias como la artritis.
- Aumento del contenido del canal, como tumores de diferentes orígenes, neurinoma, lipoma, mieloma, hipertrofia sinovial, mala consolidación de fracturas o excesivo callo óseo, tofos gotosos, amiloidosis, hematomas (secundarios a trauma o hemofilia o anticoagulación).

FISIOLÓGICOS

- Neuropatías, diabetes tipo I, alcoholismo, exposición a solventes.
- Uso de drogas legales: alcohol, cigarrillo, cafeína.
- Alteraciones del balance de líquidos: embarazo, eclampsia, mixedema, hemodiálisis crónica, estado del sueño (por estasis venosa), enfermedad de Raynaud, obesidad.
- Posición y uso de la muñeca. Labores manuales que impliquen repetitividad, fuerza, estrés mecánico, posturas inadecuadas, vibración o temperaturas extremas e inmovilización de la muñeca en posición no neutra (como en el caso de fractura).

La evidencia sugiere que factores ocupacionales, incluyendo uso de fuerza en manos, repetitividad y vibración son factores predisponentes. Cuando ocurren como resultado de exposición ocupacional, se aplica el término es STC relacionado con el trabajo. Hay varias teorías que explican el aumento de la presión dentro del túnel. Se ha demostrado que la presión intracarpiana aumenta durante los movimientos de flexo extensión activa o pasiva de la muñeca y durante los movimientos laterales (en especial desviación cubital mayor de 20° o desviación radial mayor de 15°).

También los movimientos de los dedos, en especial si la muñeca está en posición no neutra, provocan mayores presiones, tal vez por el desplazamiento del mediano justo debajo del retináculo o por el de los músculos lumbricales dentro del túnel. En estudios in vivo se ha definido que los movimientos con mayor repercusión sobre la presión intracarpiana son la

flexión enérgica de los dedos en forma de puño, la extensión de la muñeca, el agarre de objetos con circunferencias de 10.5 cm o menos y la flexión isométrica de los dedos contra resistencia. La presión ejercida sobre o cerca al retináculo flexor también aumenta la presión intracarpiana. (Ministerio de la protección social, 2007)

Trabajos relacionados con las siguientes actividades antes del desarrollo de los síntomas:

- Uso repetitivo frecuente de movimientos iguales o similares de la mano o muñeca afectada.
- Tareas habituales que requieren el empleo de gran fuerza con la mano afectada.
- Tareas habituales que requieren posiciones forzadas de la mano.
- Uso regular de herramientas de mano vibrátiles.
- Presión sobre la muñeca o la base de la palma frecuente o prolongada en el lado afectado.

Existen condiciones que puede ser asociadas con el STC son aquellas que aumentan el contenido o disminuyen el continente a nivel del túnel carpiano originando compresión. Estas incluyen:

- Artritis inflamatoria
- Embarazo
- Traumatismos
- Amiloidosis
- Mixedema
- Acromegalia
- Anomalías músculo tendinosas
- Degeneración hipertrófica idiopática del ligamento anular del carpo
- Diabetes Mellitus Tipo I
- Gangliones
- Esclerodermia
- Mieloma múltiple

- Obesidad
- Tumores
- Infecciones
- Uso de corticoides y estrógenos
- Actividades deportivas (levantamiento de pesas, voleibol, baloncesto, deportes de raqueta) Actividades vocacionales (bordar, tejer, pintar, uso de instrumentos musicales)
- Labores domésticas (lavar, planchar, restregar, barrer y trapear)

Cerca de un tercio de los casos de STC ocurren en asociación con condiciones médicas, y cerca del 6% de los pacientes tienen diabetes. Se ha encontrado, sin embargo, que 50% de los pacientes no tienen una etiología clara. Debe considerarse la posibilidad de un STC super impuesto a una polineuropatía. Si bien es una entidad que puede aparecer en su forma crónica a cualquier edad, se incrementa su incidencia en la cuarta década de la vida, con promedios de edad de aparición entre 35 y 42 años. Existe susceptibilidad familiar probablemente relacionada con múltiples características hereditarias que incluyen estatura, diámetro de la muñeca y grosor del ligamento anular del carpo.

MANIFESTACIONES CLINICAS

Los síntomas característicos del STC son: adormecimiento y parestesias en la distribución del nervio mediano, adormecimiento y dolor nocturnos, debilidad en el agarre, dejar caer las cosas fácilmente, empeoramiento de los síntomas con el uso de la mano (en el trabajo de la industria liviana y mediana).

Los signos del STC son: debilidad de la abducción del pulgar, pérdida de la sensibilidad en la distribución del nervio mediano, parestesias o de dolor en la distribución del nervio mediano mediante la presión o el golpe sobre el nervio mediano en la muñeca (signo de Tinel).

La maniobra de Phalen; Consiste en mantener la muñeca flexionada (maniobra directa) o extendida (maniobra inversa) durante 30-120 segundos. Es positiva cuando se reproducen síntomas como adormecimiento, o dolor en el recorrido del nervio mediano. El valor diagnóstico con una sensibilidad entre 25-60% y una especificidad entre 67-87%.

El signo de la sacudida rápida (flick sign) tiene una buena sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de túnel del carpo. En este se pregunta al paciente si se despierta en las noches con adormecimiento o dolor. Si el paciente responde afirmativamente, se le pregunta por lo que hace. Si el paciente mueve rápidamente o sacude la mano, se considera un signo de la sacudida rápida positivo.

MARCO NORMATIVO

A continuación, se mencionarán las principales normas existentes en Colombia que apoyan la investigación y que orientaron el trabajo en cuanto a la evaluación de los principales factores de riesgo ergonómicos asociado con el desarrollo de túnel de carpo en los trabajadores de un cultivo de flores.

La ley 9 de 1979, En su título III determina el marco legal en salud ocupacional en Colombia, en su artículo 81 considera, que la salud de los trabajadores es una condición indispensable para el desarrollo socio-económico del país; su preservación y conservación son actividades de interés social y sanitario en las que participan el Gobierno y los particulares. (ministerio de salud, 1979)

La Ley 100 de 1993, En la que se establece la estructura del sistema de seguridad social en Colombia, el cual está conformado por tres componentes que son El Régimen de Pensión, Atención en Salud y el Sistema General de Riesgos Laborales.

El código sustantivo del trabajo en su Art.348: establece que todo (empleador) o empresa están obligados a suministrar y acondicionar locales y equipos de trabajo que garanticen la seguridad y salud de los trabajadores; a hacer practicar los exámenes médicos a su personal y adoptar las medidas de higiene y seguridad indispensables para la protección de la vida, la salud y la moralidad de los trabajadores a su servicio; de conformidad con la reglamentación que sobre el particular establezca el Ministerio del Trabajo.

Decreto 1215 del 1997 sobre Utilización de Equipos de Trabajo establece que, para la aplicación de las disposiciones mínimas de este decreto, el empresario tendrá en cuenta los

principios ergonómicos, especialmente en cuanto al diseño del puesto de trabajo y la posición de los trabajadores durante la utilización del equipo de trabajo.

El Decreto 1295 de 1994, por medio del cual se establece la organización del sistema de riesgos profesionales en Colombia, cuyo objetivo es establecer actividades de promoción y prevención tendientes a mejorar las condiciones de trabajo y salud de la población trabajadora, protegiéndola contra los riesgos derivados de la organización del trabajo que puedan afectar la salud individual o colectiva en los lugares de trabajo; se orienta a la prevención, protección y atención adecuada de los trabajadores que se encuentran en exposición de sufrir efectos generados por enfermedades y/o accidentes dentro del lugar de trabajo.

En cuanto al riesgo ergonómico, La resolución 2844 de 2007, por medio de la cual se adoptan las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional Basadas en la Evidencia, considerando que el informe de enfermedad profesional en Colombia 2001-2002, publicado por la Dirección General de Riesgos Profesionales del Ministerio de la Protección Social, evidenció que la primera causa de enfermedad profesional son los desórdenes músculo-esqueléticos merced al síndrome del conducto carpiano; creó las Guías de Atención Integral Basada en la Evidencia (GATISO), para orientar a los diferentes actores del Sistema de Riesgos Laborales, el Sistema General de Seguridad Social en Salud, pacientes y ciudadanos para realizar actividades generales de prevención, vigilancia, diagnóstico e intervención ocupacional. Se tomo la Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Músculo- esqueléticos relacionados con movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad De Quervain), allí se definen los DME relacionados con el trabajo como entidades comunes y potencialmente incapacitantes, susceptibles de acciones de prevención. (Ministerio de protección social,2006)

La Norma Técnica Colombiana NTC 1819 Fundamentos ergonómicos para el diseño de sistemas de trabajo. Hace referencia sobre los fundamentos ergonómicos básicos que se deben de tener en cuenta en el diseño de sistemas de trabajo.

También se tuvo en cuenta la Norma Técnica Colombiana (NTC) 5723 de 2009, elaborada por el Instituto Colombiano de Normalización; en la que se especifican los límites recomendados para posturas de trabajo estáticas en las que no se ejerce ninguna fuerza externa, teniendo en cuenta los ángulos del cuerpo y los aspectos de tiempo. Además, brinda orientación sobre algunas variables de las tareas y permite evaluar los riesgos para la salud de la población trabajadora.

Por otra parte se consultó el Decreto 1477 de 2014 que establece la tabla de enfermedades laborales en donde se define la enfermedad laboral como la 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; el presente Decreto incluye dentro de la tabla el grupo XII que especifica las enfermedades del sistema músculo-esquelético y tejido conjuntivo; lo que primordialmente busca este decreto es dar a conocer los grupos de enfermedades y agentes de riesgo, para facilitar la prevención de enfermedades en las actividades laboral.

Para finalizar se consultó el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo 1072 de 2015, en su artículo 2.2.4.6.1. define las directrices de obligatorio cumplimiento para implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), que deben ser aplicadas por todos los empleadores públicos y privados, los contratantes de personal bajo modalidad de contrato civil, comercial o administrativo, las organizaciones de economía solidaria y del sector cooperativo, las empresas de servicios temporales y tener cobertura sobre los trabajadores dependientes, contratistas, trabajadores cooperados y los trabajadores en misión.

MARCO METODOLOGICO

PARADIGMA

Se utilizó el paradigma investigativo de tipo cualitativo, mediante la recolección de información en diferentes bases de datos para identificar la importancia del riesgo ergonómico,

en relación con el desarrollo de síndrome de túnel carpiano en trabajadores de cultivos de flores y poder generar recomendaciones y conclusiones con respecto a la pregunta de investigación

TIPO DE ESTUDIO

Revisión documental, se revisarán datos sobre diferentes aspectos de la pregunta de investigación y se realizara un análisis y relación de los mismos, para establecer con claridad el impacto del riesgo ergonómico con el desarrollo de síndrome de túnel carpiano en el sector floricultor

MÉTODO DE ESTUDIO

Investigación de tipo cualitativo mediante la recolección de información sobre la asociación existente entre los factores de riesgo ergonómico y el desarrollo de síndrome de túnel del carpo en trabajadores del sector floricultor.

POBLACION Y MUESTRA

Estará conformada por los artículos encontrados en internet cuyo tema de estudio corresponda a la asociación existente entre los factores de riesgo ergonómico y el desarrollo de síndrome de túnel del carpo en trabajadores del sector floricultor.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Artículos Disponibles en línea de forma integral
- Idioma español
- Zona geográfica: países hispanohablantes
- Publicados entre el año 2010 y el año 2021

- Contenido acerca de la asociación del riesgo ergonómico y el desarrollo de síndrome de túnel del carpo específicamente en trabajadores de cultivos de flores
- Publicados Revistas científicas, Revistas académicas, Repositorio de Universidades (Tesis; Doctorales y maestría, monografías o proyectos de especializaciones relacionadas).

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Documentos con fecha de publicación anterior al año 2010
- Documentos incompletos o de fuentes no confiables

INSTRUMENTOS

La recolección de información se extrajo de bases de datos como: google académico, Scielo, repositorios, artículos nacionales e internacionales y se utilizó la herramienta Excel para analizar la información contenida en los artículos y los criterios de inclusión según el tema de investigado.

FASES DEL ESTUDIO

FASE 1

Esta primera fase consistió en definir de manera objetiva la pregunta de investigación para que la revisión sistemática nos generara la información necesaria para cumplir cada uno de los objetivos descritos.

FASE 2

Búsqueda en bases de datos. En esta etapa se dio paso a la selección de artículos basados en el tema de investigación, artículos en bases de datos como google académico, scielo, proquest, repositorios entre otros, para la selección de artículos se utilizó el gestor bibliográfico zotero con

RESULTADOS

Para plasmar los resultados nos basamos en la información recolectada en el estado de arte teniendo en cuenta cada uno de los criterios de inclusión

ANALISIS DE RESULTADOS

Gráfico 1. País de publicación.



Fuente elaboración propia.

Con respecto al gráfico, 5 de las publicaciones equivalentes al 50% de artículos fueron publicados en Colombia y el otro 50% corresponde a Ecuador.

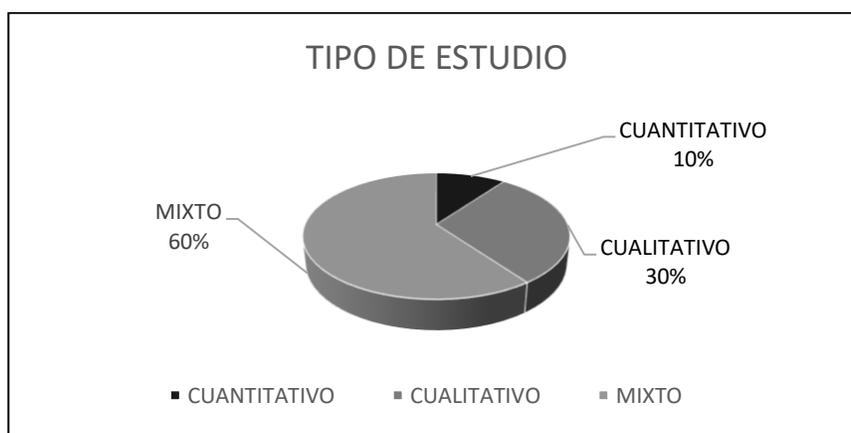
Gráfico 2. Año de publicación.



Fuente: elaboración propia

De acuerdo al gráfico, se evidencia que 2 documentos correspondientes al 20% fueron publicados en 2015, seguido de 2 documentos equivalentes al 20% fueron publicados en 2016; en 2014, 2017, 2018, 2019, 2020 y 2021 solo hubo una publicación por año.

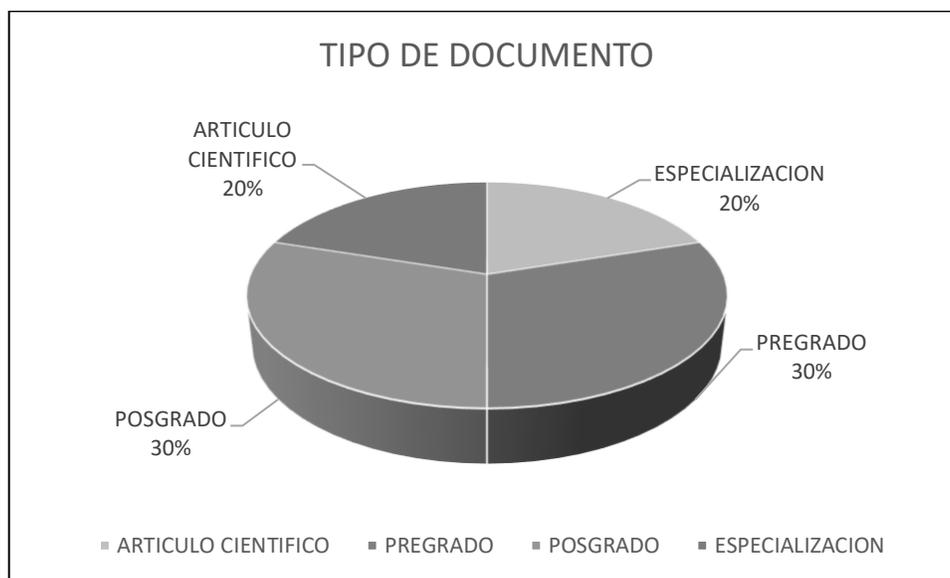
Gráfico 3. Tipo de estudio.



Fuente: elaboración propia

De acuerdo al tipo de estudio, se encuentra que el 40% corresponde a estudios de tipo mixto, seguido de los estudios cualitativos con el 30% y un 10% de tipo cuantitativo

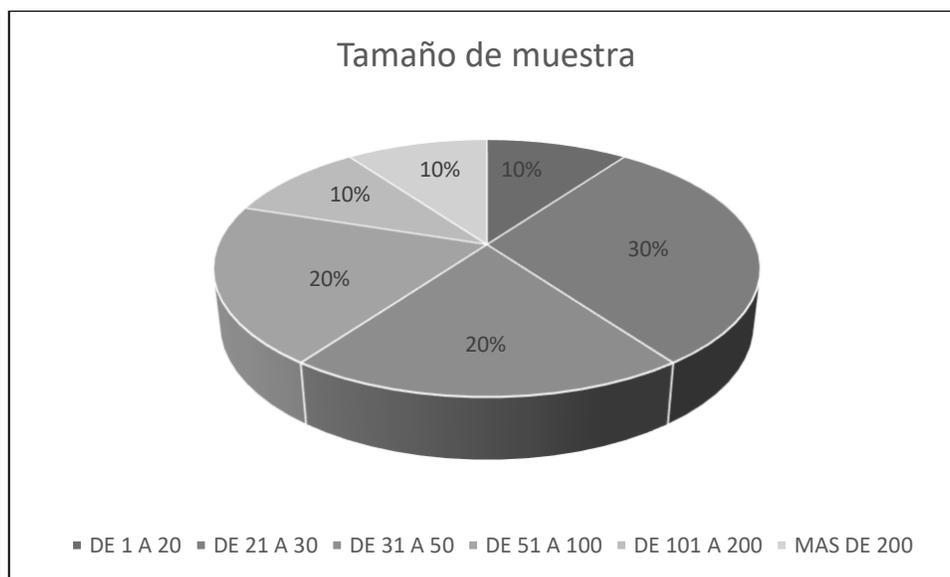
Grafico 4. Tipo de documento.



Fuente: elaboración propia

Se encuentra que el 30% de los documentos hacen referencia a los documentos de pregrado, igualmente con el 30% los documentos de posgrado; 20% referente a artículos científicos a la par de documentos de especialización con el 20%

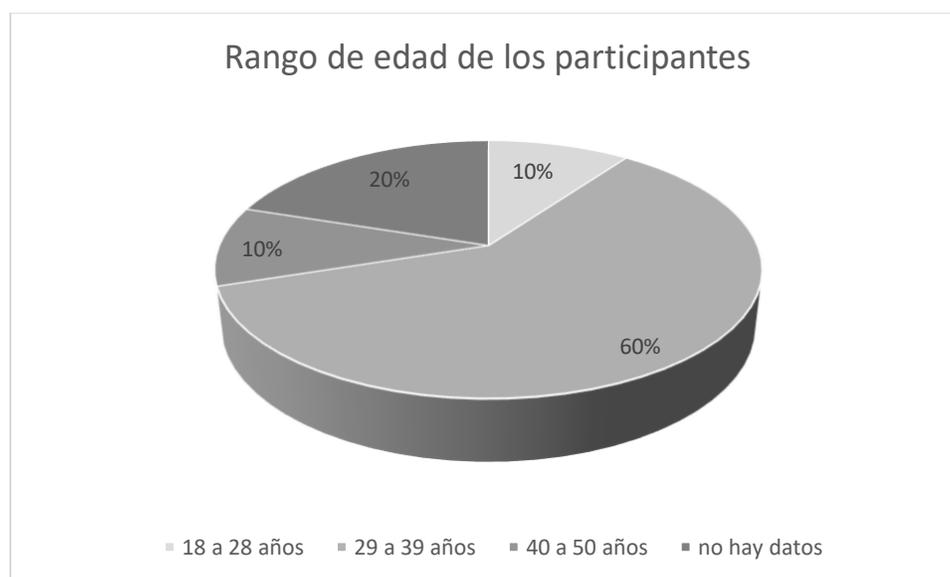
Grafica 5. Tamaño de muestra.



Fuente: elaboración propia

De acuerdo con el gráfico el 30% de la población consultada es de 21 a 30 personas, seguido de 31 a 50 personas con el 20%, seguido de 51 a 100 personas equivalentes al 20% y más de 200 personas siendo el 10%

Grafica 6. Edad de los participantes.



Fuente: elaboración propia.

Según la revisión de los documentos, en el 60% de estos la edad promedio de los participantes es de 29 a 39 años, el 10 % equivale a la población de 18 a 28 años igual para el rango de 40 a 50 años. Por otra parte, el 20 % de los artículos no aportan información sobre la edad de los trabajadores

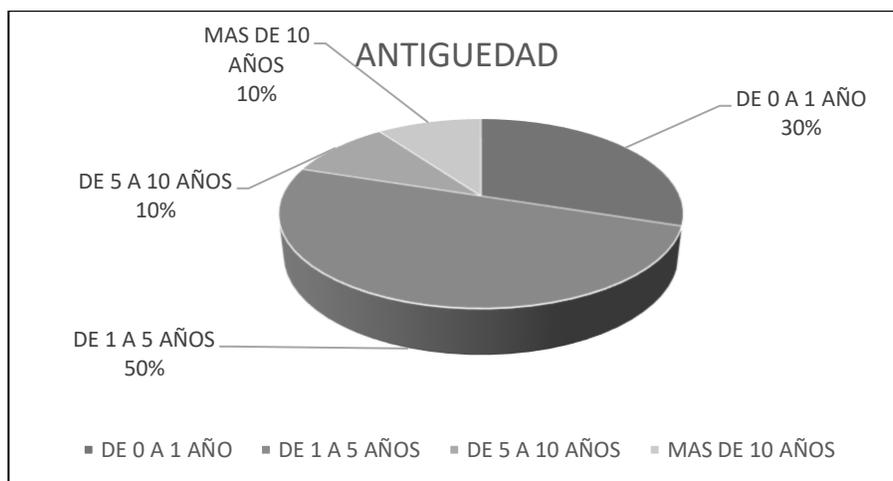
Grafica 7. Sexo de los participantes.



Fuente: elaboración propia

De las publicaciones revisadas, hay más participantes mujeres que hombres con el 40%, solo mujeres equivalentes al 30%, por otro lado, el 30% de las publicaciones no aportan los datos del sexo de sus empleados.

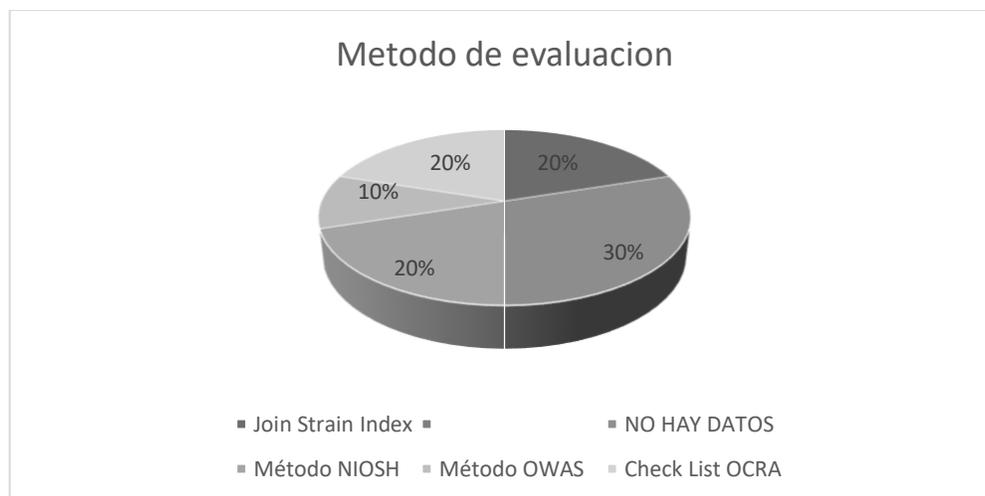
Grafica 8. Antigüedad de los trabajadores.



Fuente: elaboración propia

El 50 % de las publicaciones indican que la antigüedad laboral de sus trabajadores es de 1 a 5 años, seguido de 0 a 1 año correspondiente al 30%, de 5 a 10 años el 10% y finalmente más de 10 años el 10%.

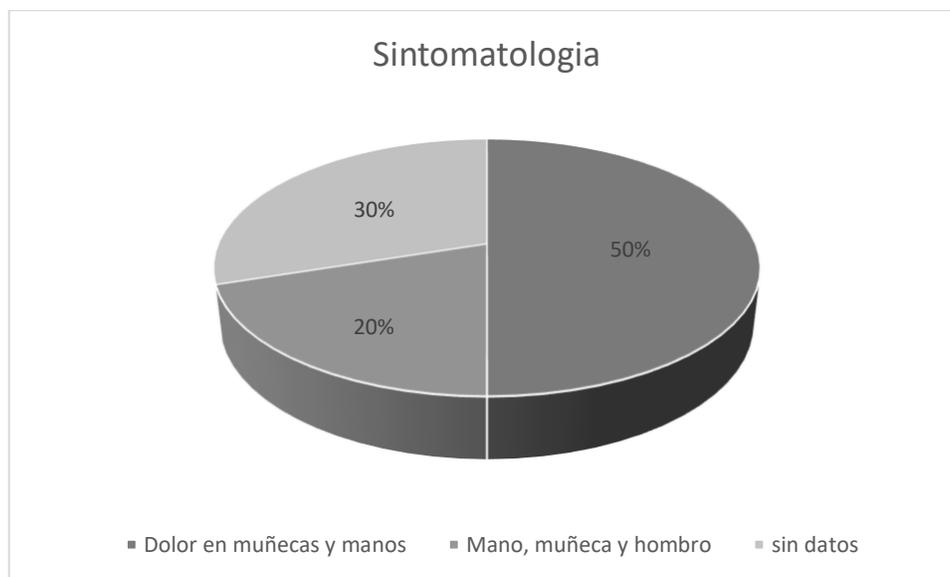
Grafica 9. Método de evaluación.



Fuente: elaboración propia

De acuerdo a las publicaciones el 30 % no aportan ningún método de evaluación del riesgo ergonómico, el 20 % utilizan el método Join Strain Índice, otro 20% utiliza el método NIOSH, seguido del método Check List OCRA, además del 10% que empleo el método OWAS.

Grafica 10. Sintomatología asociada al riesgo ergonómico.



Fuente: elaboración propia

De acuerdo al gráfico, se evidencia que la sintomatología más frecuente en los documentos estudiados es el dolor en muñecas y manos con el 50%, seguido de mano muñeca y hombro con el 20% y el 30% de los artículos no evidenciaban datos.

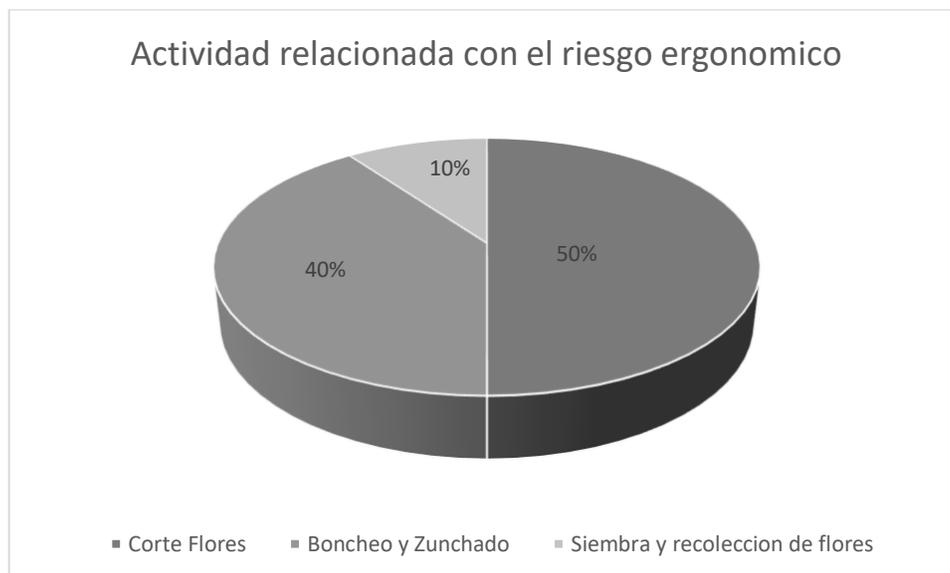
Grafica 11. Riesgo ergonómico.



Fuente: elaboración propia

El 90% de las publicaciones indican que el riesgo ergonómico más frecuente son los movimientos repetitivos y el 10% las posturas forzadas

Grafica 12. Actividad relacionada con el riesgo ergonómico.



Fuente: elaboración propia

La actividad que más tiene relación con el riesgo ergonómico en las publicaciones son el corte de flores con el 50%, seguido del boncheo y zunchado y el 10% corresponde a la siembra y recolección de las flores

DISCUSION

La presente revisión sistemática se basó en identificar el riesgo ergonómico en relación con el síndrome de túnel carpiano en floricultores, De acuerdo a los resultados anteriormente descritos, podemos evidenciar que el síndrome de túnel carpiano es la enfermedad laboral que más se asocia a la actividad floricultora debido a uso constante de la manos por alta exposición a movimientos repetitivos del miembro superior en diferentes actividades principalmente el corte de flores, otras tareas de la pos cosecha como el boncheo el zuncheo. Existen otros desordenes musculo esqueléticos en esta labor como el hombro doloroso, dorso lumbalgias sin embargo en la mayor de artículos se evidencia que síndrome del túnel carpiano ocupa porcentajes por encima del 50 % en relaciones con los otros desordenes músculo esquelético, también se puede evidenciar que las mujeres son las más afectada estos debido a que esta actividad mayoritariamente son mujeres, cabeza de familia y factores anatómicos.

Las tijeras herramienta usada en esta labor es uno de los principales riesgos, debido a que existe diferentes diseños y es importante dar con la más apta para controlar este riesgo en unos de los artículos incluidos sobre la caracterización de las tijeras se propone la combinación de la tijera felco 2 y 6 que ayuda a que las trabajadoras tengan mayor confort al realizar la labor sin embargo aún continua en estudio la búsqueda de una herramienta ergonómica

Podemos observar que en la mayoría de artículos utilizan métodos estandarizados para la evaluación del riesgo ergonómico, lo que da confiabilidad del estudio para el caso de los movimientos repetitivos de miembro superior han incluido el método check list oca que permite valorar de forma objetiva los movimientos repetitivos del miembro superior

En cuanto al tiempo de exposición el 50 % de la población estudiada han estado laborando entre 1 y 5 años en la actividad de la floricultura y el promedio de edad de los participantes de estudio tienen entre 29 a 39 años.

CONCLUSIONES

1. Se identificó un nivel de riesgo ergonómico alto por posturas forzadas y muy alto movimientos repetitivos en miembro superior en relación con el desarrollo de síndrome de túnel carpiano
2. En relación con la sintomatología musculo esquelética se evidencio que la mayoría de trabajadoras del área de cultivo de flores presenta molestias en muñeca y mano
3. la herramienta que más se asocia a riesgo ergonómico es el uso de tijeras debido al movimiento repetitivo y postura forzada que se ejerce durante el corte de flores.
4. el corte de flores, el boncheo, zuncheo, siembra con el dedo, esqueje son las tareas que se relacionan con movimientos repetitivos del miembro superior especialmente mano y muñeca para riesgo de desarrollo de síndrome de túnel carpiano.
5. Las mujeres son las que más riesgo tienen para desarrollar síndrome de túnel carpiano debido a factores anatómicos y por qué la mayoría de la población es femenina.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda para disminuir la prevalencia de síndrome de túnel carpiano asociado a riesgo ergonómico, en los trabajadores de los cultivos de flores, incluir programas de capacitación sobre la realización de pausas activas y estiramientos musculares durante la jornada laboral.
2. Se recomienda realizar un mantenimiento periódico de las tijeras de corte, buscando un diseño adecuado, para que las trabajadoras presenten confort a la hora de realizar su tarea.
3. Se recomienda cuando sea posible, la rotación del personal para evitar la acumulación de exposición al riesgo ergonómico y por ende disminuir la presentación de túnel del carpo en los trabajadores.
4. Se recomienda conciliar con la alta gerencia, la adquisición de herramientas y equipos que faciliten la realización de las diferentes actividades laborales, en pro de disminuir el nivel de riesgo ergonómico al cual se ven expuestos los trabajadores de los cultivos de flores.

BIBLIOGRAFIA

Bojaca Intencipa, Y. M., & Naranjo Pérez, D. J. (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 del tema.

<https://repository.udca.edu.co/handle/11158/3395>

Colombia, Ministerio de la Protección Social, Pontificia Universidad Javeriana, & Subcentro de Seguridad Social y Riesgos Profesionales. (2007). Guía de atención integral de salud ocupacional basada en la evidencia para desórdenes músculo esqueléticos (DME) relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores síndrome de túnel del carpio, epicondilitis y enfermedades de De Quervain). El Ministerio.

Flore Follajes.pdf. (s. f.). Recuperado 18 de abril de 2021, de

<https://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/14311/Flore%20%20Follajes.pdf>

G, Y. A. S. (2016). Caracterización de pautas de diseño de tijeras usadas por mujeres que realizan el corte de rosas en cultivos de flores en la sabana de Bogotá. *INVENTUM*, 11(20), 25-35. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.inventum.11.20.2016.25-35>

Ladino, C., & Alejandra, E. (2018). Análisis de las ventajas competitivas del sector floricultor de Colombia y Holanda en periodo 2012-2017.

<https://repository.uamerica.edu.co/handle/20.500.11839/7171>

LEY 0009 DE 1979.pdf. (s. f.). Recuperado 20 de abril de 2021, de

https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/LEY%200009%20DE%201979.pdf

Cárdenas Poveda, L. M., & Rodríguez Espejo, M. Y. (2011). Estudio de la agroindustria de las flores en Colombia y la creación de una empresa productora de flores. Bogotá: Universidad de la Sabana.

Batalla, C.; Bautista, J.; Alfaro, R. "Ergonomía y evaluación del riesgo ergonómico". 2015.

Hernández Duarte, W. (2012.). Condiciones de trabajo y actividades extraocupacionales de población trabajadora diagnosticada con síndrome del túnel del carpo en empresas de cultivo de flores, Cundinamarca, 2011-2012.

Suárez G, Y. A. (2016). Caracterización de pautas de diseño de tijeras usadas por mujeres que realizan el corte de rosas en cultivos de flores en la sabana de Bogotá. *INVENTUM*, 11(20), 25-35. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.inventum.11.20.2016.25-35>

Piñeda Geraldo, A. (2014). EL TÚNEL CARPIANO: Riesgo ergonómico en trabajadoras de cultivo de flores. *Revista Ingeniería, Matemáticas Y Ciencias De La Información*, 1(1). Recuperado a partir de <http://ojs.urepublicana.edu.co/index.php/ingenieria/article/view/216>

(30 de Junio de 2019). Obtenido de <https://safetia.co/gtc-45-guia-identificacion-peligros/>

Almejo, L. L. (s.f.). Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2014/ot141g.pdf>

Avellaneda, V. (2015). Obtenido de <https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/11853>

CENEA. (2021 de Marzo de 2021). Obtenido de <https://www.cenea.eu/riesgos-ergonomicos/>

Dayana Gonzalez, D. J. (2017). Obtenido de

<https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/770/Documento-Investigaci%F3n-Riesgo->

[Ergon%F3mico.pdf;jsessionid=24E5E8BBE213EF225DCFCC6C1E550C90?sequence=1](https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/770/Documento-Investigaci%F3n-Riesgo-Ergon%F3mico.pdf;jsessionid=24E5E8BBE213EF225DCFCC6C1E550C90?sequence=1)

Derly Forero, C. G. (2018). Obtenido de

<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/14608/ForeroPelayoDerlyYojana2018.pdf;jsessionid=2D15D70DA5293E46490D4D1751E130E5?sequence=3>

Ergonautas. (s.f.). Obtenido de <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/ocra/ocra-ayuda.php>

Ergonautas. (s.f.). Obtenido de <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

español, E. e. (s.f.). Obtenido de <https://www.talentpoolconsulting.com/wp-content/uploads/2014/06/cuestionario-nordico-kuorinka.pdf>

Forero, D. (2018). Obtenido de

<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/14608/ForeroPelayoDerlyYojana2018.pdf;jsessionid=2D15D70DA5293E46490D4D1751E130E5?sequence=3>

Garcia, M. M. (2012). Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v14n3/v14n3a09.pdf>

GERALDO, A. E. (30 de Julio de 2013). Obtenido de <file:///C:/Users/ADMIN/Downloads/218-Texto%20del%20art%C3%ADculo-951-1-10-20160620.pdf>

- Geraldo, A. P. (s.f.). Obtenido de
<http://ojs.urepublicana.edu.co/index.php/ingenieria/article/view/218>
- Gomez, D. M. (2017). Obtenido de
<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/16117/FACTORES%20DE%20RIESGO%20PARA%20DESARROLLAR%20PATOLOG%C3%8DAS%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gonzalez, D. (2017). Obtenido de
<https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/770/Documento-Investigaci%F3n-Riesgo-Ergon%F3mico.pdf;jsessionid=24E5E8BBE213EF225DCFCC6C1E550C90?sequence=1>
- GUIO, S. L. (s.f.). Obtenido de
<https://repositorio.ecr.edu.co/bitstream/001/305/2/ARTICULO.pdf>
- Guvia, S. (2000). Obtenido de
<https://www.mscls.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/movimientos.pdf>
- Hernández, A. (s.f.). Obtenido de
https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2016000300004
- Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo. (s.f.). Obtenido de
https://www.insst.es/documents/94886/509319/Tareas+repetitivas+2_evaluacion.pdf/5a8f09f0-6ebf-406d-be55-36ca53c4e18d
- Jarrin, M. (2015). Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/6250>
- Ministerio de la proteccion social. (2007). En Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para (pág. 44).
- Moles, D. G. (s.f.). Obtenido de <https://aanc.org.ar/ranc/items/show/1012>
- Mora, M. (2021). Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/10953>
- Piñeda, A. (2014). Obtenido de
<http://ojs.urepublicana.edu.co/index.php/ingenieria/article/view/218>
- Procolombia. (s.f.). Obtenido de <https://www.colombia.co/pais-colombia/hechos/en-floricultura-la-respuesta-es-colombia-2/>

Segovia, J. P. (2016). Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/6359>

Suarez, Y. (2016). Obtenido de

<https://revistas.uniminuto.edu/index.php/Inventum/article/view/1439>

Torres, M. (2018). Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/6085>

trabajo, I. n. (s.f.). Obtenido de

https://www.insst.es/documents/94886/509319/Tareas+repetitivas+2_evaluacion.pdf/5a8f09f0-6ebf-406d-be55-36ca53c4e18d

Trabajo, I. N. (Diciembre de 2015). Obtenido de

<https://www.insst.es/documents/94886/96076/Posturas+de+trabajo.pdf/3ff0eb49-d59e-4210-92f8-31ef1b017e66>

Umatambo, W. (2018). Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/6085>

Yacelga, J. U. (2020). Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/10629>