

**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**

**WILDER ALFONSO HERNANDEZ DUARTE
FISIOTERAPEUTA**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
FACULTAD DE ENFERMERIA
MAESTRIA EN SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO, INVESTIGATIVA
BOGOTA, 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**

**WILDER ALFONSO HERNANDEZ DUARTE
FISIOTERAPEUTA**

**Tesis como requisito parcial para optar al título de:
Magister en Salud y Seguridad en el Trabajo, énfasis investigativo**

**Directora:
MARIA ERLEY ORJUELA RAMIREZ PhD**

**Línea de Investigación:
Género Trabajo y Salud**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
FACULTAD DE ENFERMERIA
MAESTRIA EN SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO, INVESTIGATIVA
BOGOTA, 2012**

A mi familia

Y amigos

Resumen

El estudio, de tipo descriptivo y de corte transversal, analiza condiciones de trabajo y actividades extraocupacionales de población laboral de cultivos de flores del departamento de Cundinamarca, Colombia con un diagnóstico de Síndrome del Túnel del Carpo. Se diseñó una encuesta que fue aplicada directamente por el investigador a una población muestral por conveniencia y a disponibilidad de 3 empresas de cultivo de flores de Cundinamarca, afiliadas a ASOCOLFLORES, durante los periodos 2011-II y 2012 I y se realizó una inspección y evaluación a los puestos de trabajo de actividades referidas por la población diagnosticada basados en los criterios del "Check List" del método OCRA, organizando los factores de riesgo desde la perspectiva de las condiciones de trabajo.

El 100% de la población diagnosticada fue de sexo femenino, apoyando la situación de segregación que plantean autores consultados y su relación con la prevalencia de la patología entre mujeres. Se encontró una relación entre el tiempo de exposición y permanencia en un trabajo y la prevalencia de esta patología entre mano de obra femenina.

Se encontraron factores de riesgo asociados con la patología. El total de la población diagnosticada ha estado expuesto a todos los factores de riesgo según las características y criticidad de cada actividad. Relacionados con las exigencias de la tarea, en cuanto a carga dinámica, el factor agarre con fuerza se encontró en el 77,8% de las actividades examinadas, en todas las actividades se encontró el factor repetitividad de movimientos. En cuanto a carga estática, en todas las actividades se identificaron posturas a considerar en miembros superiores. Con relación a la organización, se encontró el factor no autonomía en el ritmo de trabajo en el 88,9% de las actividades inspeccionadas. Al ajustar los valores promedio en un rango de 0 a 100 de la calificación de los factores de riesgo se encuentra que los puntajes de postura en manos, bilateralmente, son los más altos seguido por el factor repetitividad de movimientos de miembro superior derecho.

Casi el 100% de la población ha realizado actividades extraocupacionales en el hogar como el cuidado de niños, limpieza de pisos, lavado manual de ropa y lavado manual de platos con una importante dedicación de tiempo. Según la literatura revisada estas actividades pueden estar asociadas a la generación de la patología al no permitir un

tiempo de recuperación para los tejidos sometidos a un estrés físico dado por la actividad laboral. Además, se encontró una relación entre los puntajes promedio de algunos factores de riesgo relacionados con las condiciones de trabajo en la tarea y la frecuencia en el mes de 'el cuidado de niños menores de 5 años' y la 'limpieza de pisos', indicando la siguiente tendencia: a mayor tiempo de exposición realizando la actividad extraocupacional mayor es el puntaje promedio obtenido en la calificación del factor de riesgo (RHO de Spearman).

Palabras clave: Síndrome del túnel del carpo, condiciones de trabajo, género, segregación, actividades extraocupacionales.

Abstract

This descriptive and cross sectional study analyzes the work conditions and extra occupational activities of people who work in the flower growing industry, and with a diagnosis of carpal tunnel, in the Cundinamarca department, Colombia. A survey was conducted to a sample population for convenience and availability of three flower growing companies in Cundinamarca, members of ASOCOLFLORES, during 2011-II and 2012-I. An inspection and assessment were done to the workplaces of the referred activities by the diagnosed population based on the "Check List" criteria and the OCRA method. The risk factors were organized from the working conditions perspective.

100% of the diagnosed population were females, supporting the segregation's occupational situation that some of authors propose, and its relation with the prevalence of pathology in women. An association between the time of exposure and the permanence in a job and the prevalence of this pathology in female labour was found.

Certain risk factors associated with the pathology were detected. The total of the diagnosed population has been exposed to all the risk factors depending on the characteristics and the extent of each activity. Risk factors related to the physical demand on the job, regarding dynamic factors, the grip strength factor was detected in the 77,8 percent of the activities examined, in all the activities the repetitive motion factor was found. Related to static factors, in all cases it was found that there were reasons to evaluate some upper extremities. In the organizational level, a non autonomy factor in the work rhythm was found in the 88,9 percent of the activities inspected. On adjusting the average values in the range from 0 to 100 of the risk factors' rating it is found that the scores of hand position, bilaterally, are the highest after the motion repetitiveness factor of right upper extremity.

Almost 100% percent of the population has done extra-occupational activities at home like: children for caring, cleaning the floor, hand-washing clothes and dishes with a high time dedication. According to the literature examined, these activities can be associated with the generation of this pathology due to the fact that they do not allow recovery time for the tissues that have been subjected to physical stress because of the labour activity. Besides that, an association between the average scores of some risk factors related to

the labour conditions with the working conditions in the task and the monthly frequency of 'caring for children under 5 years' and 'cleaning the floor' was found, showing the next trend: at a larger exposure time doing an extra-occupational activity larger is the average score gets in the rating risk factor. (RHO de Spearman).

Key words: Carpal tunnel syndrome, working conditions, gender, segregation, extra-occupational activities.

Contenido

Resumen	1
Abstract.....	3
Lista de figuras.....	7
Lista de tablas	9
Introducción	1
1. Planteamiento, delimitación del problema y justificación.....	6
1.6 Justificación	15
2. Objetivos y propósito.....	18
2.1 Objetivo General	18
2.2 Objetivos específicos	18
2.3 Propósito.....	18
3. Marco teórico.....	19
3.1 Marco conceptual.....	19
3.1.1 Nociones sobre el concepto género	19
3.1.2 Condiciones de trabajo.....	21
3.1.3 Proceso general del cultivo de la flor	22
3.2 Marco referencial	23
4. Metodología y consideraciones éticas	24
4.1 Abordaje y diseño del estudio.....	24
4.2 Escenario o área de estudio	24
4.3 Población, muestra	24
4.3.1 Población	24
4.3.2 Muestra	24
4.3.3 Criterios de inclusión.....	25
4.3.4 Criterios de exclusión	25
4.4 Método y procedimiento de recolección de datos.....	25

4.4.1 Instrumentos	25
4.4.2 Procedimiento de recolección de información	29
4.4.3 Análisis estadístico.....	30
4.5 Consideraciones éticas.....	31
5. Resultados.....	33
5.1 Características Sociodemográficas.....	33
5.2 Antecedentes ocupacionales	36
5.3 Factores de riesgo presentes en las condiciones de trabajo	39
5.4 Actividades extraocupacionales.....	45
5.5 Correlación de factores de riesgo	54
6. Discusión	56
6.1 Características sociodemográficas	56
6.2 Antecedentes ocupacionales	58
6.3 Factores de riesgo identificados en las condiciones de trabajo	59
6.4 Actividades extraocupacionales.....	62
7. Conclusiones.....	65
8. Limitaciones y recomendaciones	68
Bibliografía	70
ANEXOS.....	77

Lista de figuras

Figura 1. Proceso general del cultivo de flor.....	22
Figura 2. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC de acuerdo al sexo.	33
Figura 3. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC según nivel educativo.....	34
Figura 4. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC según estado civil.	34
Figura 5. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC según grupos etáreos.	35
Figura 6. Datos descriptivos de edad.	35
Figura 7. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC de acuerdo al número de hijos.....	36
Figura 8. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC según antigüedad en el cargo actual.....	36
Figura 9. Distribución de la población diagnosticada con STC según cargos actuales. ..	37
Figura 10. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC según antecedentes laborales en el área de cultivo.....	38
Figura 11. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC según cargos anteriores en área de poscosecha.....	38
Figura 12. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC según antigüedad en las áreas de cultivo y/o poscosecha.....	39
Figura 13. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC según el desarrollo de actividades relacionada con el cuidado de niños menores de 5 años.	45

Figura 14. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC según dedicación diaria de la actividad en el cuidado de niños menores de 5 años.	45
Figura 15. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC según frecuencia en el mes del cuidado de niños menores de 5 años.....	46
Figura 16. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC según el desarrollo de actividades relacionadas con el lavado manual de ropa.....	46
Figura 17. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC según dedicación diaria a la actividad del lavado manual de ropa.	47
Figura 18. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC según frecuencia en el mes para el desarrollo de la actividad de lavado manual de ropa.....	47
Figura 19. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC según el desarrollo de actividades relacionadas con el lavado manual de platos.	48
Figura 20. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC según dedicación diaria a la actividad del lavado manual de platos.....	48
Figura 21. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC según frecuencia en el mes que realiza la actividad de lavado manual de platos.	49
Figura 22. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC según el desarrollo de actividades relacionadas con la limpieza de pisos.	49
Figura 23. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC según áreas en metros cuadrados para la limpieza de pisos.....	50
Figura 24. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC de acuerdo a la dedicación diaria en la actividad de limpieza de pisos.....	50
Figura 25. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC de acuerdo a la frecuencia en el mes de la actividad de limpieza de pisos.....	51
Figura 26. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC según el desarrollo de actividades relacionadas con la digitación en computador.....	51
Figura 27. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC según dedicación diaria a la actividad de digitación en computador.....	52
Figura 28. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC de acuerdo a la frecuencia en el mes de la actividad de digitación en computador.....	52
Figura 29. Distribución porcentual por temáticas.....	81

Lista de tablas

Tabla 1. Descripción de variables sociodemográficas, antecedentes ocupacionales, actividades extraocupacionales y factores de riesgo en las condiciones de trabajo.	26
Tabla 2. Datos descriptivos de edad.....	35
Tabla 3. Distribución de la población diagnosticada con STC según cargo que desempeña.	37
Tabla 4. Descripción de los factores de riesgo relacionados con condiciones de la tarea presentes en el proceso de cultivo de flor.....	39
Tabla 5. Descripción de los factores de riesgo identificados en las condiciones de la organización presentes en el proceso de cultivo de flores.....	41
Tabla 6. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC de acuerdo a la exposición de los factores de riesgo encontrados y su criticidad en cada una de las actividades del proceso de cultivo de flor inspeccionadas con su respectiva calificación según criterios del Check List del método OCRA.	42
Tabla 7. Valores promedio de criticidad, según método OCRA, de los factores de riesgo identificados en las diferentes actividades de proceso del cultivo de flor.....	44
Tabla 8. Relación de actividades extraocupacionales de la población que labora en cultivo de flores diagnosticada con STC.....	53
Tabla 9. Correlación de factores de riesgo ocupacionales y actividades extraocupacionales.	54
Tabla 10. Límites aplicados en la revisión bibliométrica.	78
Tabla 11. Resultados revisión bibliométrica, distribución por temáticas.....	80
Tabla 12. Representación de las condiciones de trabajo presentes en 9 actividades del proceso del cultivo de flor, cuantificación de los factores de riesgo y calificación del riesgo.	97

Introducción

El Síndrome del Túnel del Carpo (STC) consiste en una compresión del nervio mediano a nivel del conducto carpiano en la muñeca que genera un conjunto de signos y síntomas neurológicos en las zonas inervadas por este nervio¹. Tiene una descripción epidemiológica amplia tanto a nivel nacional como internacional. Entre sus diferentes características se encuentra que puede ser de origen ocupacional y en algunas actividades económicas tiene una prevalencia principalmente entre las mujeres².

En Colombia esta patología ha tenido un incremento importante en su prevalencia en los últimos años en la población trabajadora, principalmente en actividades económicas como el cultivo de flores, actividad donde la mayor proporción de la mano de obra son mujeres. Así, para el año 2003 y 2004 esta patología presentó los primeros lugares en casos de enfermedad profesional con un 30% y 32%, respectivamente y para el año 2004 el 32,6% de los casos de STC se presentaron en esta actividad económica³.

Algunos autores plantean que dicha prevalencia entre las mujeres puede ser por causa de ciertos aspectos culturales, donde la mano de obra femenina se encuentra en actividades laborales con determinadas condiciones de trabajo que pueden facilitar la aparición de esta entidad, situación denominada 'Segregación laboral'⁴, sumado a situaciones extraocupacionales⁵. Este planteamiento ha sido poco indagado, según la revisión de literatura realizada para este estudio. Por tal razón, es pertinente profundizar

¹ COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desordenes Músculo Esqueléticos Relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis, y Enfermedad de De Quervain). Bogotá. 2007.

² ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO. Technical Backgrounder on the Problematic Diseases in the Proposed List to Replace the List Annexed to the List of Occupational Diseases Recommendation, 2002 (No. 194). En: MERLOD. 2009. 5.

³ COLOMBIA. MINISTERIO DE PROTECCION SOCIAL. Informe de Enfermedad Profesional en Colombia 2003-2005. Bogotá. Febrero de 2007.

⁴ TORADA, Rebeca y MORENO, Neus. Salud Laboral y Género. Capítulo publicado en Mujer y Trabajo. Problemática Actual. Valencia. Editorial Germania. En: <http://www.istas.net/upload/salu%20laboral%20y%20g%C3%A9nero.doc>. (Revisado septiembre 12 de 2010).

⁵ TREASTER, D. E. y BURR, D. Gender Differences in Prevalence of Upper Extremity Musculoskeletal Disorders. En: Ergonomics. 15 Abril 2004, Vol. 47, No. 5, p. 495 – 526.

e indagar desde esta perspectiva la causa de la alta prevalencia de esta patología entre la población trabajadora de cultivos de flores en el departamento de Cundinamarca.

Esta investigación analizó las condiciones de trabajo y actividades extraocupacionales de un grupo de trabajadores de cultivos de flores del departamento de Cundinamarca, Colombia con un diagnóstico de Síndrome del Túnel del Carpo. El estudio pretende aportar en el conocimiento de las condiciones de trabajo de la población laboral de cultivos de flores de la sabana de Bogotá y brindar un soporte en la toma de decisiones políticas o técnicas que puedan contribuir al mejoramiento de la situación laboral de esta población. Además, los resultados de este estudio pueden ser la base para la generación de políticas públicas que ofrezcan protección a esta población y garanticen igualdad de oportunidades.

El estudio es de tipo descriptivo de corte transversal. Para la obtención de la información se diseñó una encuesta que fue aplicada directamente por el investigador a una población muestral por conveniencia y a disponibilidad de 3 empresas de cultivo de flores de la sabana de Bogotá miembros de la Asociación Colombiana de Exportadores de Flores (ASOCOLFLORES) durante el segundo periodo de 2011 y primero de 2012. La encuesta indaga sobre aspectos sociodemográficos, antecedentes ocupacionales y actividades extraocupacionales. Adicionalmente se realizó una inspección a los puestos de trabajo de cargos y actividades referidas por la población encuestada basados en los criterios del "Check List" del método OCRA. Para efectos de organizar la información, los factores de riesgo identificados se clasificaron desde la perspectiva de las condiciones de trabajo⁶ y sus tres dimensiones (ambiente, tarea y organización).

Con relación a las características sociodemográficas, la población con el diagnóstico fue en total 41 trabajadores de sexo femenino, con un promedio de edad de 43,6 años, el 63,4% está entre los 41 a 50 años de edad, el rango total estuvo entre los 28 y 54 años. La mitad de la población culminó los estudios de primaria, la mayoría tienen un compañero permanente ya sea casado o en unión libre. El total de la población tiene hijos donde un poco más de la mitad tiene 3 hijos o más.

En cuanto a los antecedentes ocupacionales, casi la mitad de la población diagnosticada tiene un tiempo de antigüedad mayor a 10 años desempeñando actividades en las áreas de cultivo o de poscosecha.

Sobre los factores de riesgos encontrados en los puestos de trabajo, se visitaron en total 9 actividades, 7 del área de cultivo y 2 del área de poscosecha. No se encontraron factores de riesgo relacionados con las condiciones de trabajo propias del ambiente. En cuanto a factores de riesgo propios de las condiciones de trabajo de la tarea, la actividad 'selección de astromelia' presentó el mayor puntaje en movimientos repetitivos con 8

⁶ BESTRATÉN, Manuel, *et al.* Condiciones de Trabajo y Salud. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Madrid – España. 2003. p. 21 – 22.

puntos para miembro superior derecho y 4 puntos para miembro superior izquierdo (rango 0 y 8), solo el 4,9% de la población muestral ha estado expuesto a estos valores. La actividad de 'clasificación de clavel' tuvo el mayor puntaje en el factor agarre con requerimiento de fuerza con un valor de 32 puntos seguido de 'poda de minirosa' con 24 puntos (rango 2 - 32), en ambas actividades el 19,5% de la muestra estuvo expuesto a estos valores. 'Boncheo de rosa' y 'corte de astromelia' presentaron los más altos puntajes en postura a nivel de miembro superior bilateralmente. El 24,4% y el 4,9% de la muestra estuvo expuesto a estos niveles, respectivamente.

Sobre los factores de riesgo de las condiciones de trabajo en la organización, la no autonomía en el ritmo de trabajo presentó los mayores puntajes en las actividades de 'clasificación de clavel' y 'boncheo de rosa'. El 19,5% y 24,4% de la población diagnosticada, respectivamente, estuvieron expuestos a estos niveles.

Los valores promedio más altos de los factores de riesgo encontrados en las visitas de inspección fueron: agarre con requerimiento de fuerza con 9,2 puntos (rango 2 - 32) seguido de postura de manos bilateral con un valor de 6 puntos en cada una (rango 2 - 8). Al ajustar los valores en una escala de 0 - 100, los factores de postura de manos bilateral fueron los más altos con un puntaje de 66,7 cada uno, seguido de repetitividad de movimientos de miembro superior derecho con 38,3 puntos.

Casi el 100% de la población encuestada ha realizado actividades domésticas como el cuidado de niños menores de 5 años, lavado manual de ropa, lavado manual de platos y limpieza de pisos con un importante tiempo de dedicación diaria y mensual.

Al aplicar el coeficiente de correlación 'RHO de Spearman' entre los valores promedio de los factores de riesgo encontrados y la frecuencia en el mes de las actividades extraocupacionales se encontró una correlación entre el puntaje promedio de repetitividad de movimientos en miembro superior derecho y la frecuencia en el mes del cuidado de niños menores de 5 años (RHO: 0,345) con una fuerza de asociación baja. Así mismo, se encontró una correlación entre el puntaje promedio de repetitividad de movimientos de miembro superior derecho y la frecuencia en el mes de la limpieza de pisos (RHO: 0,447) con una fuerza de asociación media.

Además se encontró una correlación entre el puntaje promedio de agarre con requerimiento de fuerza de miembros superiores y la frecuencia en el mes del cuidado de niños (RHO: 0,345) con una fuerza de asociación baja. También se encontró una correlación entre el puntaje promedio de agarre con requerimiento de fuerza de miembros superiores y la frecuencia en el mes de la limpieza de pisos (RHO: 0,407) con una fuerza de asociación media. Se encontró una correlación entre la calificación promedio de postura de manos bilateralmente y la frecuencia en el mes de limpieza de pisos (RHO: 0,315, bilateralmente) con una fuerza de asociación baja en ambas relaciones.

El estudio permitió identificar que: el total de la población con diagnóstico de STC fue de sexo femenino, lo que apoyaría planteamientos de autores sobre la prevalencia de esta patología y su relación con una situación de segregación. En la cual se limita la mano de obra femenina a profesiones y funciones laborales donde se encuentran factores de riesgos asociados con la generación de esta patología. Hay que considerar que la muestra pudo ser baja lo que no permitió identificar casos masculinos. Casi la mitad de la población con el diagnóstico tiene solamente el nivel de educación primaria completo, calificación suficiente para desempeñar este tipo de funciones operativas y que podría limitar la promoción dentro de la empresa.

La mayoría de la población participante en el estudio tiene un compañero permanente sea casado o en unión libre y adicionalmente el total de la población tienen hijos. Según la literatura revisada el cuidado de niños, sumado o no, a tener un compañero puede ser un elemento que aumenta el riesgo de generar un desorden osteomuscular como el STC.

La mayoría de la población encuestada se encuentra en un rango de edad entre los 41 y 50 años de edad, rango similar al reportado por FASECOLDA, con mayor frecuencia de casos de enfermedad profesional a nivel nacional entre las mujeres.

Según la literatura revisada se ha encontrado una asociación entre el tiempo de exposición y permanencia en un trabajo y la prevalencia de desordenes osteomusculares como el STC entre la mano de obra femenina. La población encuestada reportó un tiempo de antigüedad considerable en esta actividad con más de 6 años para el 76% en el área de cultivo y 55% para el área de poscosecha. Además, el 44,4% de las actividades visitadas presentaron un tiempo de exposición mayor al 50% del tiempo total de la jornada de trabajo.

De la visita y revisión de las actividades se encontraron factores de riesgo relacionados con las condiciones de trabajo en la tarea: con relación a carga dinámica, el factor agarre se encontró en el 77,8% de las actividades examinadas (7 actividades), en todas las actividades se encontró el factor repetitividad de movimientos. En cuanto a carga estática, en todas se encontraron posturas a evaluar en miembros superiores. Con relación a la organización, se encontró el factor no autonomía en el ritmo de trabajo en el 88,9% de las actividades inspeccionadas (8 actividades). Estos son algunos factores de riesgo a nivel intralaboral que según la literatura revisada se han asociado con la generación del STC. De otra parte, al ajustar los valores promedio en un rango de 0 a 100 de calificación de los factores de riesgo se encuentra que los puntajes de postura en manos, bilateralmente, son los más altos con un valor promedio de 66,7 cada uno seguido por el factor repetitividad de movimientos de miembro superior derecho con un valor promedio de 38,3. El total de la población participante ha estado expuesto a todos los factores de riesgo según las características y criticidad de cada actividad.

La población encuestada ha realizado actividades extraocupacionales en el hogar como el cuidado de niños, limpieza de pisos, lavado manual de ropa y lavado manual de platos con una importante dedicación de tiempo. Estas serían actividades comunes según aspectos culturales, sin embargo, por las características de la población encuestada y según la literatura revisada estas actividades podrían estar asociadas a la generación del STC al no permitir un tiempo de descanso y recuperación para los tejidos sometidos a un estrés físico dado por la actividad laboral. Casi el 100% de la población encuestada ha realizado las 4 actividades domésticas descritas con mayor frecuencia con una dedicación de tiempo importante fuera de su jornada de trabajo.

Además, se encontró una asociación entre los puntajes promedio de algunos factores de riesgo relacionados con las condiciones de trabajo en la tarea y la frecuencia en el mes de 'el cuidado de niños menores de 5 años' y la 'limpieza de pisos', indicando que a mayor tiempo de exposición realizando la actividad extraocupacional mayor es el puntaje promedio obtenido en la calificación del factor de riesgo. Aspecto que puede apoyar consideraciones planteadas por autores consultados quienes indican que la mujer trabajadora no tiene tiempo de descanso necesario fuera del horario de trabajo repercutiendo sobre su condición osteomuscular.

De otra parte, según la literatura revisada el cuidado de niños puede aportar en la generación de los desordenes osteomusculares como el STC. En este estudio se encuentra además del cuidado de niños menores de 5 años la limpieza de pisos como un elemento asociado. Es necesario continuar indagando esta variable.

1. Planteamiento, delimitación del problema y justificación

El Síndrome del Túnel del Carpo (STC) es una neuropatía de atrapamiento del nervio mediano a nivel de la articulación de la muñeca, común en la población con trabajos caracterizados por movimientos repetitivos, fuerza y posturas incómodas⁷. Esta patología afecta alrededor del 5% de la población adulta general y a nivel internacional tiene una incidencia anual de 1% al año con mayor tendencia a desarrollarse entre las mujeres. Según la OIT, las actividades ocupacionales consideradas más peligrosas para la aparición de esta patología son la construcción y la agricultura⁸.

En Europa, estudios realizados en salud y seguridad en el trabajo para el año de 1994 mostraron, por ejemplo, que en Suecia más del 50% de los casos reportados como enfermedades ocupacionales estaban relacionados con el sistema musculoesquelético, las dos terceras partes de los casos con síntomas de cuello, hombro/brazo o mano. En promedio, las lesiones generan más de 100 días de incapacidad por enfermedad en cada caso. En este país, el grupo con mayor riesgo de lesiones por esfuerzo físico son las mujeres de la industria manufacturera. El riesgo de enfermedades musculoesqueléticas entre las mujeres que ejecutan trabajos de montaje en la industria electrónica sueca ha sido reportado como 20 veces más alta que en la población activa del país en su conjunto. Alemania en este mismo año, también reportó una alta prevalencia entre las mujeres de lesiones osteomusculares por sobreesfuerzo físico⁹.

En 1999, Atroshi y colaboradores realizaron un estudio sobre la prevalencia del síndrome del túnel del carpo en Suecia, la población de muestra se hallaba entre los 25 y

⁷ BONFIGLIOLI, Roberta, Et al. Relationship Between Repetitive Work and the Prevalence of Carpal Tunnel Syndrome in Part-Time and Full-Time Female Supermarket Cashiers: a Quasi-Experimental Study. En: *Int Arch Occup Environ Health*. 2007. 80, p. 248–253.

⁸ ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO. Op. Cit.

⁹ _____ . Preventing Workplace Injuries and Illnesses Through Ergonomics. En: *World of Work*. September - October. 1997. No 21, p. 6.

74 años de edad. Se encontró, con base en pruebas clínicas y electrofisiológicas que 1 de cada 5 sujetos sintomáticos pueden desarrollar STC¹⁰.

De Krom y colaboradores (citado por Isolani y colaboradores) menciona que en 1992 en Holanda la prevalencia del STC en la población general fue estimada en 0,6% para hombres y 5,8% en mujeres¹¹. En este mismo estudio, se hace referencia a la prevalencia del STC en un grupo de trabajadores de la industria de la carne en Italia usando como métodos diagnósticos la sintomatología habitual, estudios de neuroconducción nerviosa y su combinación. La prevalencia del STC estimada varía entre el 11% y el 53%, disminuyendo esta cuando los métodos diagnósticos clínicos y electrofisiológicos se combinaban¹².

En España, de acuerdo al estudio de García A. y Gadea R. (citado por Roel y cols), las estimaciones de incidencia del STC de origen laboral para 1999 fueron de 13,8% del total de las enfermedades laborales en España. Por otra parte, en las estadísticas españolas de enfermedad profesional del Ministerio de Trabajo se observó un crecimiento importante de la declaración por «parálisis de nervios debidas a presión» en los últimos años. Ya que el incremento fue de 388 casos en 1995 a 2055 casos en el año 2003¹³. Los autores estiman que aunque parte de los casos declarados en este grupo corresponden al STC, las cifras todavía distan mucho de reflejar la casuística real, pues se estima que muchos casos de STC de origen laboral siguen ocultos como patología común por deficiencias del sistema de declaración de enfermedades profesionales en España¹⁴.

En este mismo estudio realizado en la provincia de Alicante (España) entre 1996 y 2004 se encontró una incidencia de esta patología de 85,2 casos por 100.000 trabajadores hombres y 164,8 casos por 100.000 mujeres ocupadas¹⁵, es decir hay una relación de 2 casos de mujeres por 1 caso de hombres. Adicionalmente, se encontró que la edad media de aparición del STC en ambos sexos fue de 39 años y su desarrollo aparece con más frecuencia en mujeres con una antigüedad media en el puesto de trabajo menor que los hombres. En cuanto a los sectores laborales con mayor prevalencia, el sector más afectado fue el de manipuladores de alimentos como productos cárnicos o pescado donde el 38,3% de la población afectada fueron mujeres¹⁶.

¹⁰ ATROSHI, Isam, Et al. Prevalence of Carpal Tunnel Syndrome in a General Population. En: JAMA. 1999. Vol. 282, N. 2, p. 153-158.

¹¹ ISOLANI, Lucia, Et al. Different Case Definitions to Describe the Prevalence of Occupational Carpal Tunnel Syndrome in Meat Industry Workers. En: Int Arch Occup Environ Health. 2002. 75, p. 229-234.

¹² *Ibíd.* p. 229-234.

¹³ ROEL-Valdés, José. ARIZO-LUQUE, Vanessa y RONDA-PÉREZ, Elena. Epidemiología del Síndrome del Túnel Carpiano de Origen Laboral en la Provincia de Alicante, 1996-2004. En: Rev. Esp. Salud Pública. Julio-Agosto. 2006. Vol. 80, N° 4, p. 395-409.

¹⁴ *Ibíd.* p. 406.

¹⁵ *Ibíd.* p. 406.

¹⁶ *Ibíd.* p. 395-409.

De otra parte, para 1996, la secretaría de trabajo de Estados Unidos reconoció que las lesiones por esfuerzo físico fueron las alteraciones de más alto crecimiento. En marzo de 1997, la secretaria de trabajo de Estados Unidos reportó que de 6.6 millones de lesiones relacionadas con el trabajo 62% fueron desordenes asociados con traumas repetitivos como el STC¹⁷. En Estados Unidos, de acuerdo con estudios realizados en diversos estados, se ha estimado una prevalencia en la población general de 125 a 515 casos por 100.000 habitantes. También se ha reportado que el 13% de los desordenes asociados con traumas repetitivos corresponden a casos de STC¹⁸.

De igual manera en México, en el Hospital de Traumatología y Ortopedia «Lomas Verdes» (HTOLV), del 01 de Noviembre de 2003 al 30 Noviembre de 2005 se reportaron 130 pacientes con diagnóstico de síndrome del túnel del carpo, de los cuales 20 casos fueron hombres y 110 mujeres. En este mismo estudio también se hace referencia que la incidencia de STC es de 99 por cada 100,000 personas al año y la prevalencia es 3.4% en mujeres y 0.6% en hombres¹⁹. Es de anotar que un fenómeno presente en este país es la maquila la cual se caracteriza por su fuerte dependencia del trabajo femenino ya que dos de cada tres trabajadores de la maquila son mujeres. Las condiciones de trabajo bajo las cuales deben realizar sus actividades laborales se constituyen en riesgo para la generación de problemas de tipo musculoesquelético como el Síndrome del Túnel Carpo. Llama la atención que la patología no aparece reportada en las estadísticas de enfermedades laborales, no obstante que las condiciones existentes en las maquilas indican el elevado riesgo de esta patología²⁰.

Para el año 2000 en el nordeste de Brasil se realizó un estudio sobre las patologías de origen profesional y sus prestaciones sociales. De los beneficios asignados, el 70% fueron concedidos a enfermedades del sistema osteomuscular o del tejido conectivo y en general las prestaciones asignadas con mayor frecuencia fueron a patologías como las tenosinovitis en el sector manufacturero, síndrome del túnel del carpo en el sector financiero y degeneración del disco lumbar en el sector de transporte, correos y telecomunicaciones²¹. De otra parte, entre enero de 1989 y junio de 1996 se realizó un estudio epidemiológico con 668 pacientes con diagnóstico de STC. Los criterios de selección y exclusión de los pacientes fueron basados en criterios electrofisiológicos. Entre los hallazgos más relevantes se destaca que el rango de edad es de 17 a 83 años

¹⁷ ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO. Preventing Workplace Injuries and Illnesses Through Ergonomics. Op. cit. p. 6.

¹⁸ WASIAK, Radoslaw y PRANSKY, Glenn. The Impact of Procedure Type, Jurisdiction and Other Factors in Workers' Compensation on Work-Disability Outcomes Following Carpal Tunnel Surgery. En: Work. 2007. 28, p. 103-110.

¹⁹ VÁZQUEZ ALONSO, Ma. Francisca; BRISEÑO PÉREZ, Javier y CANO REBOLLEDO, Rafael. La Cirugía Abierta Bilateral Simultánea para el Síndrome del Túnel del Carpo. Grado de Satisfacción. En: Acta Ortopédica Mexicana. Marzo-Abril 2009. 23, 2, p. 80-84.

²⁰ VILLEGAS, Jorge, Et. Al. Trabajo y Salud en la Industria Maquiladora Mexicana: una Tendencia Dominante en el Neoliberalismo Dominado. En: Cadernos Saúde Públ., Rio de Janeiro, 1997. 13, Supl. 2, p. 123-134.

²¹ SOUTO SOUZA, Norma Suely, Et. al. Doenças do trabalho e benefícios previdenciários relacionados à saúde, Bahia, 2000. En: Rev. Saúde Pública. 2008.42, 4, p. 630-8.

con una media de 47,5 años y el 91,3% de la población estudiada eran del sexo femenino²².

A nivel nacional, según el Informe de Enfermedad Profesional en Colombia 2003 – 2005, al agrupar los diagnósticos por sistemas, los trastornos del sistema musculoesquelético constituyen el 80% y el 82% de los casos reportados durante los años 2003 y 2004, respectivamente. Durante el año 2003, el STC constituyó el 30% de los diagnósticos de enfermedad profesional y en el 2004 se incrementó a un 32%²³.

Según FASECOLDA (Federación de Aseguradores Colombianos), en Colombia para el año 2007 la proporción de enfermedades profesionales por sexo fue de 44,8% para hombres y 55,2% para mujeres con mayor frecuencia de casos entre los 35 a 44 años de edad²⁴.

Según el Ministerio de Protección Social en su informe de enfermedad profesional 2003 – 2005, la prevalencia de enfermedad profesional en mujeres fue de 56 por cien mil, mientras que en hombres fue de 37 por cada cien mil trabajadores. Es decir, que a diferencia de los accidentes de trabajo las enfermedades profesionales afectan más a las mujeres trabajadoras, a expensas de los desórdenes musculoesqueléticos, representados en primer lugar por el síndrome del conducto carpiano, el cual pasó de representar el 42% en el año 2001 a representar el 51% de todos los diagnósticos realizados durante el 2004 en mujeres²⁵.

Para el año 2004 la actividad económica que concentró el mayor porcentaje de casos de enfermedad profesional fue la floricultura, principalmente por casos de STC estimados en un 32,6% de origen profesional²⁶.

En un estudio realizado en la Clínica Carlos Lleras en la ciudad de Bogotá (Colombia), entre los años 2000 y 2001, sobre condiciones de salud y trabajo en laboriosos del sector floricultor que consultaron por Síndrome del Túnel del carpo, se encontró un total de 540 casos donde el 100% eran de sexo femenino con una edad promedio de 50,7 años y un tiempo de aparición de los síntomas de 9,3 años. Según el autor, en el sector floricultor la mano de obra contratada en cultivo y poscosecha en su mayoría son mujeres²⁷.

²² KOUYOUMDJIAN, João Aris. Síndrome do Túnel do Carpo. Aspectos Clínico-Epidemiológicos em 668 Casos. En: Arquivos Neuropsiquiatr. 1999. 57, 2-A, p.202-207.

²³ COLOMBIA. MINISTERIO DE PROTECCION SOCIAL. Op. Cit.

²⁴ VELANDIA, Edgar. Enfermedad Profesional y su Impacto Social. Consejo Colombiano de Seguridad – FASECOLDA. Junio de 2008.

²⁵ COLOMBIA. MINISTERIO DE PROTECCION SOCIAL. Op. Cit.

²⁶ *Ibíd.*

²⁷ LOZANO, Cesar Augusto. Condiciones de Trabajo y Salud de los Pacientes que Consultaron por Síndrome del Túnel del Carpo en la Clínica Carlos Lleras y que Trabajan en Cultivos de Flores en el Periodo 2000 – 2001. Trabajo de Grado para Optar al Título de Especialista de Salud Ocupacional. Universidad Nacional de Colombia. 2001.

Como se observa, el Síndrome del Túnel del Carpo evidencia una mayor prevalencia en mujeres y especialmente quienes laboran en actividades económicas, como la construcción, la agricultura y la manufactura. Igualmente, en Colombia el STC registra índices significativos dentro del conjunto de patologías del sistema osteomuscular en la población laboral, afecta con mayor frecuencia al sexo femenino y se ha encontrado una importante prevalencia en el sector de la floricultura.

A nivel nacional el Síndrome del Túnel del Carpo es considerada enfermedad profesional, según el Decreto 2566 de 2009 bajo el término de “calambre ocupacional de mano o de antebrazo: Trabajos con movimientos repetitivos de los dedos, las manos o los antebrazos”²⁸.

Esta entidad se ha catalogado de origen profesional ya que se ha asociado a la presencia de ciertas características o factores de riesgo que se pueden encontrar en diferentes actividades laborales, según distintos estudios:

Durante el periodo de 1994 a 1995, Nordstrom y colaboradores realizaron un estudio de casos y controles, donde pretendían determinar los factores de riesgo psicosociales, físicos e individuales para la generación del STC en una población general. Se encontró que diagnósticos previos de condición musculoesquelética (como lupus, enfermedades discales, osteoartritis, artritis reumatoidea y otras artritis), baja actividad física, obesidad y tener un familiar de primer grado con STC tenía el doble de riesgo para STC. Entre los posibles factores de riesgo laborales asociados con el STC se encontró: horas de exposición al trabajo ($P= 0,02$), el uso de herramientas o maquinaria vibratoria ($P= 0,01$), flexiones o torsiones de la mano o muñeca ($P= 0,03$) y el bajo control sobre el trabajo (OR 2,84, 95% IC 1,10 – 7,14). Una ganancia de peso de más de 6 libras incrementa el riesgo de esta entidad en un 8%²⁹.

En Francia, Leclerc y colaboradores estudiaron los determinantes de STC en trabajos industriales repetitivos, con especial atención a restricciones profesionales a nivel de grupo y prácticas de gestión de las compañías. El estudio fue de tipo transversal y realizado en tres actividades económicas: líneas de montaje, industrias de calzado y ropa e industria de alimentos. Fueron evaluados 1210 trabajadores en actividades repetitivas de 53 diferentes compañías. Las restricciones en el sitio de trabajo fueron evaluadas por médicos fisiatras y el STC fue diagnosticado por exámenes clínicos estandarizados. Se encontró que el STC fue asociado a trabajo repetitivo especialmente en embalaje (OR 6,55, 95% IC 3,02 – 14,2), fue más frecuente entre sujetos que declaraban problemas psicológicos y psicosomáticos (OR 2,32 – 2,34, 95% IC) y con un índice de masa corporal alto (OR 1,91 – 2,23, 95% IC). Movimientos repetitivos de presión con las manos

²⁸ COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Decreto 2566 de 2009. Por el Cual se Adopta la Tabla de Enfermedades Profesionales. Bogotá. Julio 7 de 2009.

²⁹ NORDSTROM, David L, Et al. Risk Factors for Carpal Tunnel Syndrome in a General Population. En: Occupational and Environmental Medicine. Octubre. 1997. Vol. 54, no. 10, p. 734-740.

(OR 1,41, 95% IC), insatisfacción en el trabajo (OR 1,42, 95% IC 0,95 – 2,11), bajo control en el trabajo (OR 1,43 – 1,59, 95% IC) y ciclos cortos de tiempo (OR 1 – 1,90, 95% IC) fueron asociados con la patología³⁰. Bonfiglioli y colaboradores concluyen que el trabajo manual intensivo asociada con tiempos de recuperación inadecuados pueden generar una alteración del nervio mediano que se incrementa proporcionalmente con el uso de la mano y su duración³¹.

Adicionalmente, Palmer y colaboradores realizaron una revisión sistemática para evaluar los factores de riesgo ocupacionales del STC. Realizan una exploración a investigaciones de dos revisiones de los años noventa y complementan con búsqueda de material bibliográfico en bases de datos de MEDLINE hasta enero de 2005. Se encontró evidencia razonable que el uso regular y prolongado de herramientas vibratorias de mano aumenta la probabilidad 2 veces más para generar STC y se reconoció evidencia sustancial de alto riesgo por prolongada y alta repetitividad de flexión y extensión de muñeca especialmente cuando está acompañada de agarres fuertes (OR 4, 2,9, 11,4 por ejemplo)³².

You y colaboradores desarrollaron un modelo de evaluación del riesgo para el STC que pueda proveer información de la probabilidad de desarrollar esta entidad para individuos con ciertas características personales y ocupacionales. El estudio sugiere que la causalidad de lesiones en los pacientes con STC no laboral debe ser atribuida significativamente a la alta susceptibilidad personal más que a la exposición a las condiciones adversas del trabajo, mientras que en los pacientes con STC laboral se le atribuye a condiciones no apropiadas de trabajo y las características personales³³.

En Europa, según la Agencia para la Salud y Seguridad en el Trabajo, la encuesta europea sobre condiciones de trabajo identificó como factores de riesgo asociados al desarrollo de desordenes musculoesqueléticos, el trabajo repetitivo; posiciones fatigantes y prolongadas; levantamiento, transporte o desplazamiento de cargas y exposición a la vibración. Los problemas musculoesqueléticos en extremidades superiores como el STC relacionados con repetitividad de movimientos a nivel de brazo y mano estuvieron asociados en un 25% de los casos³⁴.

En Colombia, de acuerdo con los hallazgos en la primera encuesta nacional de condiciones de salud y trabajo en el sistema general de riesgos profesionales (SGRP),

³⁰ LECLERC, A, Et al. Carpal Tunnel Syndrome and Work Organization in Repetitive Work: a Cross Sectional Study in France. En: *Occup Environmental Medicine*. 1998. Vol. 55, p.180-187.

³¹ BONFIGLIOLI, Roberta, *Et al.* Op. cit.

³² PALMER, Keith; HARRIS, Clare y COGGON, David. Carpal Tunnel Syndrome and its Relation to Occupation: a Systematic Literature Review. En: *Occupational Medicine*. 2007, 57, p. 57-66.

³³ YOU, Heecheon, *Et. al.* The Development of Risk Assessment Models for Carpal Tunnel Syndrome: a Case-Referent Study. En: *Ergonomics*. 15 may 2004, Vol. 47, NO. 6, p. 688 – 709.

³⁴ EUROPEAN AGENCY FOR SAFETY AND HEALTH AT WORK. OSH in Figures: Work-related Musculoskeletal Disorders in the EU — Facts and Figures. En: *European Risk Observatory Report*. Luxemburgo. 2010.

basados en una muestra de centros de trabajo de empresas afiliadas al SGRP se encontró que los factores de riesgo relacionados con las condiciones ergonómicas (carga física de trabajo) fueron los más frecuentemente identificados por los responsables de los centros de trabajo, seguidos por los factores de riesgo psicosocial³⁵, algunos de los principales factores de riesgo desencadenantes del STC.

Según Lozano en el estudio ya referenciado, realizado en la Clínica Carlos Lleras en la ciudad de Bogotá (Colombia), dentro de los reportes de condiciones de trabajo se encontró que el tiempo de vinculación en el sector floricultor fue de 14,5 años, el 58,8% de la población trabajadora no recibieron entrenamiento antes de iniciar el trabajo; no recibieron entrenamiento en el uso adecuado de herramientas. Se reportaron jornadas laborales de más de ocho horas y ritmo de trabajo impuesto lo que no favorece tiempos de recuperación apropiados. No se reportaron políticas de reubicación laboral en un 70,5% de los casos, dificultando el éxito del tratamiento conservador, ya que la exposición al factor de riesgo permanece a pesar de la enfermedad. Se reportaron también alta frecuencia en movimientos repetitivos, fuerza y posturas durante las actividades³⁶, aspectos relacionados con la carga física del trabajo.

Los estudios mencionados, permiten identificar una serie de factores de riesgo de origen ocupacional que favorecen la aparición de esta patología, específicamente en el sector floricultor, debidos a la carga física estática, por las posturas en flexión y extensión de dedos, mano y muñeca. Así como, los relacionados con la carga física dinámica, movimientos repetitivos de desviación cubital o radial que implique agarre, pronación y supinación³⁷; flexión y extensión de mano y muñeca; fuerza ejercida en trabajo dinámico por manipulación de pesos en extensión o flexión de dedos y mano. En cuanto a factores de riesgo ambientales o físicos, se ha encontrado relación con la exposición a vibración de tipo mano – brazo y exposición a temperaturas extremas (frio)³⁸. Adicionalmente se ha asociado también con factores psicosociales presentes en el puesto de trabajo.

Con relación a factores individuales relacionados con la aparición de esta entidad pueden ser de tipo anatómico cómo disminución del tamaño del túnel o el diámetro de la muñeca, de orden fisiológico cómo alteraciones en el balance de líquidos³⁹ o la distensibilidad del ligamento transversal⁴⁰, patologías de base cómo diabetes; artritis; tumores; gangliones u obesidad. Adicionalmente actividades extraocupacionales como deportes que impliquen

³⁵ COLOMBIA. MINISTERIO DE PROTECCION SOCIAL. Primera Encuesta Nacional de Condiciones de Salud y Trabajo en el Sistema General de Riesgos Profesionales (I ENCST). Bogotá – Colombia. 2007.

³⁶ LOZANO, Cesar Augusto. Op. Cit.

³⁷ COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Op. Cit.

³⁸ Ibid.

³⁹ Ibid.

⁴⁰ MING LI, Zong. Gender Difference in Carpal Tunnel Compliance. En: Journal of Musculoskeletal Research. 2005. Vol. 9, no. 3, p. 153–159.

el uso de miembros superiores, actividades vocacionales o labores domésticas pueden fomentar el desarrollo de esta patología⁴¹.

Un aspecto a resaltar relacionado con la prevalencia de desordenes osteomusculares como el STC entre las mujeres puede ser su incorporación al trabajo asalariado, la cual no ha sido uniforme con relación a los sectores y puestos de trabajo que hombres y mujeres ocupan. Según Conway, el concepto de género tiene un importante componente cultural que puede ser influenciado por situaciones económicas, sociales, políticas y religiosas más que por aspectos biológicos⁴², facilitando que la mano de obra femenina se limite a ciertas profesiones u oficios. Se habla entonces de “segregación horizontal” en cuanto que las mujeres se concentran en determinados sectores de la producción y de “segregación vertical” por las diferentes tareas que ambos sexos tienen asignadas dentro de un mismo sector. De manera que se pueden encontrar diferentes factores de riesgo laborales entre mujeres y hombres⁴³ que van a delimitar el perfil de salud del trabajador masculino o femenino.

De esta manera los desordenes osteomusculares tienen un comportamiento diferente entre hombre y mujeres. En España para el año de 1999 las mujeres referían molestias de origen musculoesquelético con más frecuencia que los hombres, un 76,3% frente al 65.5% de los hombres. Estas dolencias se presentan en diferentes zonas corporales entre hombres y mujeres: mientras que los primeros se ven más afectados en la zona lumbar, las mujeres localizan más molestias en el cuello, zona dorsal, lumbar y miembros superiores⁴⁴.

Seifert indica algunas situaciones que pueden explicar esto, por ejemplo: la tarea asignada es diferente, la interacción entre la persona y su puesto de trabajo es diferente y la duración del trabajo (en años de servicio) con exposición al riesgo es mayor en mujeres⁴⁵.

En Colombia, por ejemplo, la jornada laboral de una mujer puede extenderse más que la del hombre. Además de ser trabajadoras, cumplen con otras responsabilidades como amas de casa, esposas y madres. Pueden ser contratadas en actividades donde factores

⁴¹ COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desordenes Músculo Esqueléticos Relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis, y Enfermedad de De Quervain). Op. Cit.

⁴² CONWAY, Jill; BOURQUE, Susan y SCOTT, Joan. El Concepto de Género. En: Daedalos. 1987, N. 4. Disponible en: www.unida.org.ar/boletin/_boletin047/bo_ciumun.htm.

⁴³ TORADA, Rebeca y MORENO, Neus. Op. Cit.

⁴⁴ *Ibíd.*

⁴⁵ SEIFERT, Ana María. Conferencia. El Trabajo de la Mujer y los Riesgos de Lesiones Músculo-Esqueléticas. Ponencia presentada en el I Foro ISTAS. Valencia, 17-19 noviembre de 1999.

de riesgo como movimientos repetitivos son muy comunes lo que puede generar la aparición de desordenes osteomusculares como el STC⁴⁶.

Como se evidencia la mano de obra femenina ha sido limitada a determinadas actividades donde se presentan una serie de condiciones o características que perfilan el proceso de salud enfermedad y permiten la aparición de entidades de origen osteomuscular en ciertos segmentos corporales como los miembros superiores. La floricultura es un sector del cual se ha descrito previamente las condiciones de trabajo que según los autores pueden facilitar la aparición de desordenes osteomusculares como el STC y predomina la mano de obra femenina.

De otra parte, la producción de flores en Colombia se destina principalmente a la exportación, siendo el segundo comerciante en el mundo después de Holanda y representando el 14% del valor mundial de las exportaciones del producto en 2004. La contribución relativa de las exportaciones de flores al crecimiento global de las ventas externas de productos no tradicionales fue del 3.3% para septiembre de 2005⁴⁷. Según las cifras de ASOCOLFLORES (Asociación Colombiana de Exportadores de Flores), las ganancias de la floricultura representan el 19 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB) del departamento de Cundinamarca (Colombia)⁴⁸.

La producción en 2004 y 2005 abarcó cerca de 7500 hectáreas y se ha expandido un 7% en los últimos años, se concentra en los departamentos de Cundinamarca (85%) y Antioquia (12%) y en la actualidad se producen y exportan principalmente rosas (48%), claveles (16%), mini claveles (8%) y crisantemos (4%)⁴⁹. Nótese que el departamento de Cundinamarca tiene el mayor número de hectáreas cultivadas lo que facilita la mayor concentración de trabajadores en este sector.

Según datos del informe de ASOCOLFLORES, aproximadamente el 95% de la producción nacional fue vendida al exterior, el 82% a Estados Unidos y para el año 2004 se exportaron 700 millones de dólares. Esto favoreció la generación de 94.300 empleos directos de los cuales el 65% son mujeres, es decir cerca de 60.000 trabajadoras⁵⁰. ASOCOLFLORES es la Asociación Colombiana de Exportadores de Flores que

⁴⁶ Qué injusticia! Mujeres que trabajan más & también se enferman más. En: http://www.eltiempo.com/vidadehoy/alo/ARTICULO-PRINTER_FRIENDLY-PLANTILLA_PRINTER_FRIENDL-4937216.html. Abril 1 de 2009. (Revisado septiembre 12 de 2010).

⁴⁷ TENJO, Fernando. MONTES, Enrique y MARTÍNEZ, Jorge. Comportamiento Reciente (2000-2005) del Sector Floricultor Colombiano. En: <http://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra363.pdf>. Enero-2006. (Revisado Septiembre 14 de 2010).

⁴⁸ Las flores de Cundinamarca Llegarán al Mundo el Próximo San Valentín. En: http://www.eltiempo.com/colombia/cundinamarca/las-flores-de-cundinamarca-llegaran-al-mundo-el-proximo-san-valentin_4797544-1. (Revisado septiembre 14 de 2010).

⁴⁹ TENJO, Fernando. MONTES, Enrique y MARTÍNEZ, Jorge. Op. Cit.

⁵⁰ ASOCOLFLORES. Informe Social y Ambiental 2004 – 2005. En: www.asocolflores.org/noticias/noticias.php?action=detail&id_publicacion=98. (Revisado septiembre 12 de 2010).

representa floricultores que manejan cerca del 75% de las exportaciones totales de flores de Colombia. Reúne a más de 300 cultivos afiliados ubicados en la sabana de Bogotá, en el área de Rionegro (Antioquia), el Viejo Caldas y el Valle del Cauca. Esta entidad apoya el sector productor y exportador de flores colombianas con el fin de lograr su fortalecimiento, su desarrollo sostenible, armónico y competitivo como fuente estable de empleo y generador de divisas, para el progreso del país y sus afiliados.

El presentar una alta demanda de este producto en el exterior requiere de parte de los empresarios la aplicación de estrategias que logren la mayor producción posible con mínimos gastos, favoreciendo condiciones de trabajo que pueden generar cambios en el proceso salud enfermedad de los trabajadores. Las condiciones de trabajo son el conjunto de variables que pueden influir en la interrelación trabajo – salud, ya que cada una de las características presentes en el puesto son susceptibles de producir daños a la salud de los trabajadores. Según esta corriente, las condiciones de trabajo engloban tres ámbitos relativamente bien diferenciados: el medio ambiente de trabajo, que consta de aspectos materiales que conforman el entorno donde se desarrolla la tarea. Las exigencias de la tarea, las cuales hacen referencia a esfuerzos, posturas, atención o monotonía requeridas en la actividad. Y los factores organizacionales, que describen formas como el trabajo se fragmenta, reparto de tareas, distribución de tiempos de trabajo, relaciones interpersonales entre otros⁵¹.

Adicional a las condiciones de trabajo propias de la actividad del cultivo de flores se plantean otros elementos, relacionados con el concepto de género, que pueden favorecer la patología como las características individuales y las actividades extraocupacionales. Además, la mayoría la población trabajadora son mujeres posiblemente por una situación de segregación laboral. Como se ha mencionado anteriormente, sobre esta patología se tiene una caracterización epidemiológica en la que los autores consultados indican una mayor prevalencia en población femenina.

En este contexto, surge la inquietud en establecer cuáles son las condiciones de trabajo y las actividades extraocupacionales, que se pueden relacionar con la ocurrencia de casos diagnosticados con STC en la población trabajadora de cultivos de flores en el departamento de Cundinamarca (Colombia).

1.6 Justificación

El STC es una patología que ha tenido una alta prevalencia en la población laboral colombiana. Hace parte del grupo de desordenes musculoesqueléticos que para el año 2003 constituyó el 30% de los diagnósticos por enfermedad profesional y para el 2004 se incremento a un 32%. Esta patología afecta principalmente a la población laboral femenina, donde los casos reportados de STC de origen laboral para el año 2001

⁵¹ BESTRATÉN, Manuel, *et al.* Op. Cit.

presentaron una prevalencia de un 41% y para el 2004 se incrementaron a un 51%. A nivel internacional se presenta un comportamiento similar, por ejemplo, en Europa las alteraciones del sistema musculoesquelético son las enfermedades ocupacionales más frecuentes. Para el año 2005, los desordenes musculoesqueléticos constituyeron el 59% del total de enfermedades ocupacionales, y el 20,9% correspondieron a casos de STC. Además se observó un aumento en su incidencia de 8,4 casos por 100.000 habitantes en el año 2001 a 16,5 casos por 100.000 habitantes en el año 2005. De igual manera para el año 2005 el número de casos de STC entre mujeres fue mayor en un 41,8% más que en los hombres⁵².

El cultivo de flores ha generado importantes dividendos a la economía del país, como la contribución al crecimiento global de las ventas externas de productos no tradicionales en un 3.3% para septiembre de 2005 y exportaciones para el año 2004 por un valor de 700 millones de dólares lo que generó 94.300 empleos directos de los cuales el 65% fueron mujeres, es decir cerca de 60.000 trabajadoras. Esta actividad económica ha reportado la mayor prevalencia de STC como enfermedad de origen profesional con un 32,6% de casos para el año 2004.

Dado que esta patología afecta a la población femenina trabajadora vale la pena mencionar algunos aspectos sobre la situación laboral de la mujer en el país. Para el año 1998, el Departamento de Planeación Nacional indica que hay escasa información para analizar la situación de la mujer en el trabajo, entre otras causas por la estructuración y orientación de las variables utilizadas en los instrumentos para el levantamiento de la información⁵³. El escaso conocimiento e investigaciones al respecto limitarían la toma de decisiones políticas o técnicas en la solución de problemas de la población laboral ocupacionalmente expuesta a factores de riesgo.

Estudios sobre el concepto de género han concluido que tiene, en su concepción, un importante componente cultural influenciado por situaciones económicas, sociales, políticas y religiosas más que por aspectos biológicos, los cuales generan fronteras (segregación) para ciertas profesiones donde predomina la población femenina en áreas como los servicios, la enseñanza, la enfermería, el trabajo social, entre otros⁵⁴, actividades que presentan ciertas condiciones de trabajo que podrían favorecer desordenes osteomusculares limitados en determinados segmentos corporales.

Con relación a la prevalencia de desordenes musculoesqueléticos a nivel de miembro superior en mujeres trabajadoras, Treaster y colaboradores sugieren que puede ser a causa del tipo de actividad que realizan dentro de las funciones laborales y para esto recomiendan realizar estudios donde la clasificación a la exposición no sea basada en

⁵² EUROPEAN AGENCY FOR SAFETY AND HEALTH AT WORK. Op. cit.

⁵³ COLOMBIA. DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Género, Equidad y Desarrollo. 1° ed. Editorial Tercer Mundo Editores. Bogotá – Colombia. 1998. p. 132.

⁵⁴ CONWAY, Jill; BOURQUE, Susan y SCOTT, Joan. Op. Cit.

criterios secundarios o inexactos, realizar análisis de variables de exposición independientes para hombres y mujeres de manera separada con el objeto de tener más sensibilidad en las diferencias antropométricas y técnicas de trabajo entre ambos sexos y contemplar aspectos psicosociales dentro de las variables a estudiar⁵⁵.

En este contexto, la información obtenida permite evidenciar que los trastornos osteomusculares como el STC tienen una importante prevalencia dentro de la población laboral femenina donde la actividad de la floricultura ha reportado el mayor número de casos a nivel nacional. De igual forma, los estudios en este aspecto se han orientado principalmente hacia el contexto epidemiológico y clínico, mientras que estudios sobre esta patología asociados con aspectos del concepto de género son limitados – como la segregación o aspectos extraocupacionales, por ejemplo- (ver los detalles en el marco referencial). Por lo tanto es necesario indagar sobre variables ocupacionales y extraocupacionales para analizar el nivel de relación con la patología, de manera que la información encontrada suministre herramientas para la prevención y control de una enfermedad de origen ocupacional que puede generar disminución en la capacidad productiva y funcional del trabajador.

⁵⁵ TREASTER, D. E. y BURR, D. Op. Cit.

2. Objetivos y propósito

2.1 Objetivo General

Analizar las condiciones de trabajo y las actividades extraocupacionales de la población que labora en cultivos de flores en el departamento de Cundinamarca (Colombia) diagnosticados con síndrome del túnel del carpo.

2.2 Objetivos específicos

- Establecer las características demográficas de la población que labora en cultivos de flores en el departamento de Cundinamarca (Colombia) diagnosticados con STC.
- Identificar los factores de riesgo relacionados con el síndrome del túnel del carpo en las condiciones de trabajo correspondientes al ambiente, a las exigencias de la tarea y a la organización del trabajo de la población que labora en cultivos de flores en el departamento de Cundinamarca (Colombia) que han sido diagnosticados con esta patología.
- Caracterizar las actividades extraocupacionales de la población analizada que labora en cultivos de flores en el departamento de Cundinamarca (Colombia) diagnosticados con STC.

2.3 Propósito

Con el presente estudio se pretende aportar en el conocimiento de las condiciones de trabajo de la población trabajadora de cultivos de flores del departamento de Cundinamarca (Colombia) y brindar un soporte en la toma de decisiones técnicas que optimice la situación laboral de esta población. Además, los resultados de este estudio pueden ser la base para la generación de políticas públicas que ofrezcan protección a esta población y garanticen igualdad de oportunidades.

3. Marco teórico

3.1 Marco conceptual

3.1.1 Nociones sobre el concepto género

El concepto de género nace en contraposición al de sexo, para dar a entender que las diferencias entre los sexos van más allá de las diferencias biológicas que los determinan, construyéndose socialmente por medio de la cultura y los procesos de socialización. El uso de la categoría de género permite desnaturalizar las diferencias y desigualdades entre los sexos, al sacar del terreno biológico lo que determina la diferencia entre los dos⁵⁶.

Lagarde (1994, citado por Acevedo) entiende el género como el conjunto de atributos, de atribuciones, de características asignadas al sexo. Estas cualidades asignadas son influenciadas por antecedentes históricos, y el género incorpora la síntesis histórica que se da entre lo biológico, lo económico, lo social, lo político, lo jurídico, lo psicológico y lo cultural⁵⁷. En otras palabras, el género se puede entender como un conjunto de características asignadas y diferenciadoras entre hombres y mujeres, que son determinadas por aspectos biológicos, económicos, sociales, etc, a lo largo de la historia.

Torns, considera que tan sólo la variable sexo lleva a prescindir del hecho según el cual más allá de la biología existe la categoría socio-cultural de género. Según este hecho, la categoría de género es fruto de una construcción social determinada que, en el caso específico de las sociedades industrializadas, asienta sus raíces, en primer lugar, en la adaptación funcional a las necesidades productivas del sistema capitalista. Y, en segundo lugar, en la estructuración de las correspondientes representaciones sociales y

⁵⁶ ACEVEDO, Doris. Flexibilidad, División Sexual del Trabajo y Salud Laboral. Caso de una Industria de Alimentos. Maracay, 1999-2003. Trabajo que se presenta para optar al grado de Doctora en Estudios del Desarrollo. Universidad Central de Venezuela. Caracas. Enero de 2005.

⁵⁷ *Ibíd.*

códigos simbólicos, igualmente fundamentales para comprender las ausencias y presencias, femeninas y masculinas, de las actividades productivas y reproductivas⁵⁸.

En lo relacionado al ámbito social, el mercado de trabajo, como uno de los espacios de la vida social, forma parte del proceso de construcción de las relaciones sociales de género, que se ven reflejadas en la organización social del trabajo. En los últimos diez años se ha aplicado elementos conceptuales de la teoría de género para analizar el impacto diferencial del trabajo en la salud de los trabajadores.⁵⁹

Acevedo sugiere que entre las precisiones conceptuales que aporta la teoría de género y que tienen implicaciones en el análisis de la actividad de trabajo se encuentran: división sexual del trabajo, interacciones producción/reproducción y desigualdades de género en el trabajo (androcentrismo laboral):

División sexual del trabajo: la división sexual del trabajo es una forma de división social del trabajo que hace referencia a la asignación diferencial de oficios y tareas productivas a hombres y mujeres (segregación), argumentando atributos naturales (biológicos) y/o culturales (psicosociales). La división sexual del trabajo es universal y se expresa en dos formas fundamentales: la segmentación del empleo y la asignación diferencial de tareas y responsabilidades. Esta asignación diferencial por tareas ocasiona un impacto en la salud de los trabajadores.

Interacción producción/reproducción: la reproducción se asocia al espacio familiar-privado, mientras que la producción se identifica con los espacios públicos externos al ámbito familiar. Sin embargo, en las prácticas sociales se observa una articulación de la producción y la reproducción que permea los espacios familiares y laborales mutuamente y regulan esas prácticas sociales. En muchas ocasiones el trabajo productivo se realiza en espacios familiares como ocurre con los pequeños talleres artesanales o comerciales, formas de trabajo a domicilio, teletrabajo; en estos casos la organización del trabajo productivo y reproductivo sigue una línea de continuidad. Combes y Haicult (1994, citado por Acevedo) señalan una determinación de la producción sobre la reproducción, al afirmar que los modos de organizar la producción regulan las prácticas sociales reproductivas.

Desigualdades de género en el trabajo: Las relaciones sociales de género son jerárquicas y asimétricas, en la construcción social de lo masculino y lo femenino. Se produce y reproduce una situación de desigualdad social entre los sexos, con desventaja social para las mujeres. En la organización del trabajo, la dominación masculina se

⁵⁸ TORNS Martín, Teresa. Mercado de Trabajo y Desigualdades de Género. En: Cuadernos de Relaciones Laborales. No. 6. Servicio de Publicaciones. Universidad Complutense. Madrid. 1995.

⁵⁹ ACEVEDO, Doris. Op. Cit.

expresa de diversas formas: la discriminación laboral, la desigualdad salarial, el hostigamiento laboral y sexual⁶⁰.

Se puede entender que el concepto de género consiste en la asignación de ciertas características para identificar diferencias entre hombres y mujeres que son influenciadas no solo por aspectos biológicos, sino también políticos, sociales, económicos, etc a lo largo de la historia. Siendo el trabajo un componente del campo social se encuentran una serie de situaciones que delimitan características de mujeres y hombres las cuales van a repercutir y perfilar sus condiciones de salud.

3.1.2 Condiciones de trabajo

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo define 'Condiciones de Trabajo' como un conjunto de características que puede tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador. Dentro de esta definición se puede incluir las características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos, y demás útiles existentes en el centro de trabajo; la presencia de agentes de tipo físico, químicos o biológicos y los procedimientos donde se utilicen estos agentes; y todas aquellas características relacionadas con la organización de la empresa⁶¹.

Según esta perspectiva, las condiciones de trabajo engloban tres ámbitos relativamente bien diferenciados:

El primero es *el medio ambiente de trabajo* entendido como el conjunto de aspectos materiales que conforman el entorno en el cual se realiza la actividad tales como las condiciones de seguridad relacionadas con la siniestralidad: elementos móviles, cortantes, electrificados, etc.

Los contaminantes físicos hacen referencia a energías potencialmente presentes en el medio de trabajo como la presencia de ruido, iluminación, vibración, condiciones termohigrométricas y radiaciones.

Los contaminantes químicos son sustancias químicas empleadas en los procesos que se emplean de forma tal que puede entrar en contacto directo con el organismo humano. Los contaminantes biológicos son seres vivos, organismos con un determinado ciclo de vida que al penetrar en el organismo humano pueden generar un daño a la salud.

El segundo son *las exigencias de la tarea*, es decir, esfuerzos, posturas, atención, monotonía. Son factores asociados a la carga de trabajo, exigencias psicofísicas que la

⁶⁰ Ibid.

⁶¹ BESTRATÉN, Manuel, *et al.* Op. Cit.

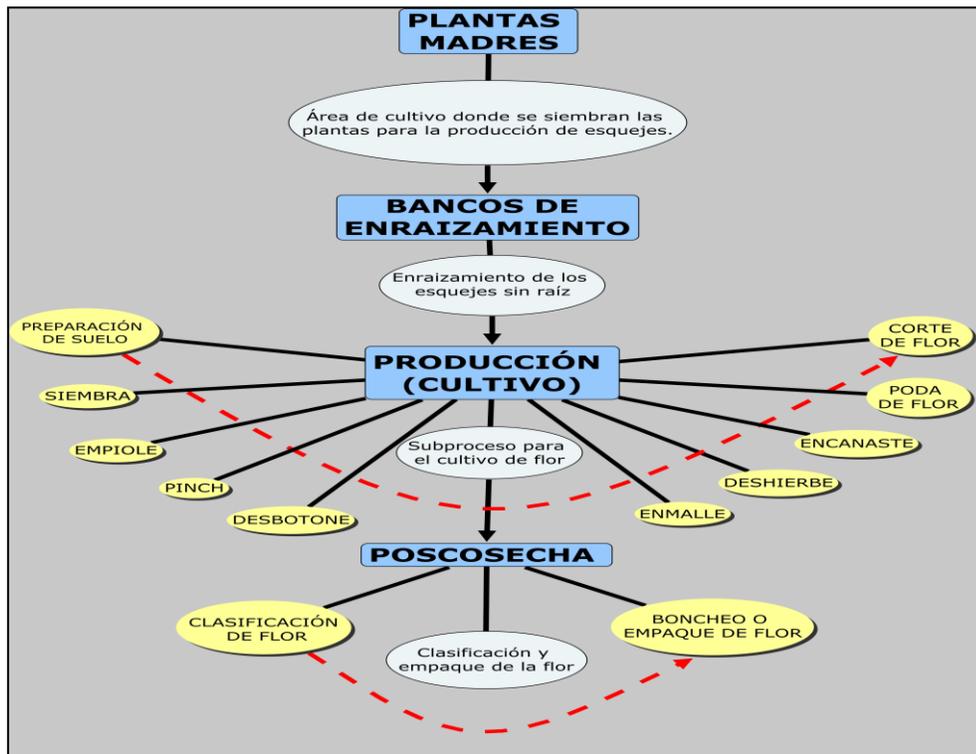
tarea impone al individuo cómo esfuerzos físicos, manipulación de cargas, posturas de trabajo, niveles de atención, etc, que pueden estar determinadas por el diseño del puesto de trabajo y las características físicas y psicológicas del ser humano.

El tercero son los aspectos relacionados con *la organización del trabajo*, que hace referencia a la forma en que el trabajo se fragmenta en tareas elementales, así como el reparto de estas entre los individuos, distribución del tiempo de trabajo, velocidad de ejecución y las relaciones que se establecen en el centro de trabajo. Hace relación a la interacción que se produce entre el trabajo (labores realizadas, entorno en el que se ejecutan y las condiciones en que está organizada) y las personas (sus capacidades, necesidades y condiciones de vida fuera del trabajo)⁶².

3.1.3 Proceso general del cultivo de la flor

Para la comprensión de las actividades o procesos que serán descritos en los resultados, en la figura 1 se muestra un diagrama que permite la contextualización sobre el proceso productivo en general del cultivo de flores:

Figura 1. Proceso general del cultivo de flor.



Modificado de: COLOMBIA. MIN. AMBIENTE; ASOCOLFLORES y SAC. Guía Ambiental para la Floricultura. Mayo 2002.

⁶² *Ibíd.* p.21 – 22.

La fase de producción o cultivo hace referencia a diferentes actividades que tienen como objeto la producción de la flor, esta va desde la preparación del terreno hasta el corte de la misma que será posteriormente clasificada y empacada para su respectiva distribución en la fase de poscosecha.

3.2 Marco referencial

Para la construcción del marco referencial de esta investigación se realizó una revisión bibliométrica. Dado que esta patología se ha presentado principalmente en mujeres se decide efectuar este apartado relacionando la patología con el concepto de género, por lo tanto la ecuación de búsqueda construida fue "*Carpal Tunnel and Gender*". Se aplicó la ecuación en 8 bases de datos generando un total de 204 artículos los cuales se clasificaron en 12 categorías. Solamente el 2,5% de estos artículos hicieron referencia a la categoría "diferencias de género" (ver el documento completo en el anexo 1).

De la revisión y análisis de los artículos clasificados en la categoría "diferencias de género" se concluye lo siguiente:

Se presenta cierto grado de segregación del género femenino hacia actividades determinadas con condiciones que pueden favorecer la presencia de STC. Son actividades con tareas ligeras pero con altos índices de carga física tales como repetitividad de movimientos y mantenimiento de posturas a nivel de segmentos como hombro, codo, mano o muñeca, adicionalmente, el tiempo de exposición en estas actividades es mayor comparado con el tiempo de exposición de los hombres, tanto en el cargo como el tiempo realizando la misma actividad. Se menciona la presencia de estereotipos culturales relacionados con el trabajo apropiado al género. Además, han encontrado relación con la presencia de factores de riesgo psicosocial en el puesto de trabajo tales como pobre control sobre el trabajo o bajos estímulos en el mismo. Factores de orden biológico como la diferencia en la tolerancia a las cargas biomecánicas entre hombres y mujeres, mayor sensibilidad a estímulos de tipo sensorial por parte de las mujeres y aspectos de índole antropométrico como la talla que pueden no ajustarse con las dimensiones del puesto de trabajo y favorecer la aplicación de gestos motores o técnicas no apropiadas entre las mujeres. Por último, se ha encontrado que la mujer realiza actividades extraocupacionales como el cuidado de niños, entre otros, lo cual disminuye el tiempo de recuperación fisiológico, repercutiendo sobre el proceso de regeneración y cicatrización de tejidos sometidos a estos estímulos. Para ver los detalles y la bibliografía encontrada y consultada revisar el anexo 1.

4. Metodología y consideraciones éticas

4.1 Abordaje y diseño del estudio

El presente estudio se planteó desde un abordaje cuantitativo, de carácter descriptivo, de corte transversal. Ya que se realizó la identificación de las condiciones de trabajo de una muestra de población que labora en empresas de cultivos de flores con diagnóstico médico de STC desde junio de 2011 hasta mayo de 2012.

4.2 Escenario o área de estudio

Empresas del sector floricultor afiliadas a la Asociación Colombiana Exportadora de Flores (ASOCOLFLORES) situadas en los municipios de Bojacá, Madrid, Facatativa y Nemocón del departamento de Cundinamarca.

4.3 Población, muestra

4.3.1 Población

Está conformada por trabajadores que laboren en empresas de cultivos de flores del departamento de Cundinamarca (Colombia) con diagnóstico médico de STC.

4.3.2 Muestra

Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia y por disponibilidad, es decir, se entrevistó población trabajadora de las empresas participantes en el proyecto, miembros de ASOCOLFLORES, que cumplieron los criterios de inclusión y quienes decidieron participar en el proyecto. En total se entrevistaron 41 trabajadores de 3 empresas afiliadas a ASOCOLFLORES.

4.3.3 Criterios de inclusión

- Hombres y mujeres empleados de cultivos de flores con diagnóstico médico de STC con y sin calificación de origen profesional.
- Que acepten participar en el estudio y firmen el consentimiento informado.
- Que se encuentren activos laboralmente en el momento del estudio.
- Población que labore en entidades afiliadas a ASOCOLFLORES.
- Entidades ubicadas en el departamento de Cundinamarca, Colombia.

4.3.4 Criterios de exclusión

- Hombres y mujeres empleados de cultivos de flores con un diagnóstico médico no confirmado de STC.
- Población trabajadora de otras actividades económicas con diagnóstico médico de STC.
- Población trabajadora empleados de cultivos de flores que no deseen participar en el estudio.

4.4 Método y procedimiento de recolección de datos

4.4.1 Instrumentos

Se creó una encuesta para establecer las características sociodemográficas (como sexo, edad, nivel educativo, entre otros), antecedentes ocupacionales (cargos desempeñados y antigüedad) y actividades extraocupacionales (realización de actividades domésticas, duración diaria y frecuencia en el mes) de la población diagnosticada (ver anexo 2 y detalles en la tabla 1).

Se diseñó también un instrumento para la identificación de factores de riesgo presentes en las condiciones de trabajo de puestos o actividades actuales o previos de la población muestral y su respectiva identificación del riesgo. Para este caso el instrumento se basó en los criterios del "Check List" del método OCRA. Este método es la simplificación del método OCRA "Occupational Repetitive Action" (1998), es una herramienta ampliamente aplicada y de uso libre para la evaluación rápida del riesgo osteomuscular que se presente en miembros superiores generada por una actividad laboral determinada. Adicionalmente tiene en cuenta los criterios a revisar necesarios para este estudio y contempla factores de riesgo en las tres dimensiones según el enfoque conceptual de las condiciones de trabajo: en el ambiente como factores de riesgo físicos, químicos o biológicos; en la tarea como aspectos de carga física requeridos para la labor y en la organización en cuanto a aspectos actitudinales, del puesto de trabajo o de la organización. Se realizó la visita de inspección a 9 actividades las cuales han realizado los entrevistados (ver anexo 2 y detalles en la tabla 1).

Las variables a indagar con las dos herramientas son basadas en los resultados arrojados por el estado del arte realizado para este estudio. En la tabla 1 se presentan las variables consideradas, su definición y descripción, y en el anexo 2 se presentan, la encuesta diseñada y el instrumento con las variables a estudiar en los puestos de trabajo basado en los criterios del “Check List” del método OCRA.

Tabla 1. Descripción de variables sociodemográficas, antecedentes ocupacionales, actividades extraocupacionales y factores de riesgo en las condiciones de trabajo.

INSTRUMENTO	CATEGORIA	VARIABLE	DEFINICIÓN	ESCALAS DE CLASIFICACIÓN	OBSERVACIONES
ENCUESTA	CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS	Sexo	Condición biológica que distingue al macho de la hembra en los seres humanos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Masculino ▪ Femenino 	
		Edad	Tiempo de existencia desde el nacimiento. Años cumplidos del encuestado.		<p>Se plantean grupos etáreos en la base de datos para la facilitación del procesamiento de esta variable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 26 – 30 años • 31 – 35 años • 36 – 40 años • 41 – 45 años • 46 – 50 años • > 50 años
		Estado civil	Condición de cada persona en relación con los derechos y obligaciones civiles, sobre todo en lo que hace relación a su condición de soltería, matrimonio, viudez, etc.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casado ▪ Soltero ▪ Divorciado ▪ Viudo ▪ Unión libre 	
		Número de hijos	Cantidad de hijos criados por el entrevistado.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ninguno ▪ 1 ▪ 2 ▪ 3 o más 	
		Nivel de escolaridad	Se refiere al nivel superior de instrucción de académica formal, alcanzada por el entrevistado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ninguno ▪ Primaria ▪ Secundaria ▪ Técnico ▪ Tecnológico ▪ Profesional 	
		Nivel de remuneración	Pago que recibe el entrevistado por los servicios prestados.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ < 1 SMMLV ▪ 1 – 2 SMMLV ▪ > 2 SMMLV 	
		Tipo de contrato	Figura legal bajo la cual se pactó la prestación de servicios entre las partes, el	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Indefinido ▪ Fijo ▪ Orden de servicios de Destajo 	

			entrevistado y la empresa.		
ANTECEDENTES OCUPACIONALES	Cargo actual		Oficio o actividad que desempeña el entrevistado en el momento del levantamiento de la información.		
	Antigüedad en el cargo actual		Tiempo transcurrido del entrevistado desarrollando el oficio o actividad en el momento del levantamiento de la información.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ < de 1 año ▪ 1 a 5 años ▪ 6 a 10 años ▪ > de 10 años 	
	Cargos ocupados anteriormente		Actividades u oficios que ha desempeñado el entrevistado.		
	Rango de antigüedad en los cargos ocupados anteriormente		Intervalos de periodos, en años, por los que ha desarrollado las actividades u oficios referidos en el ítem anterior la población encuestada.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ < de 1 año ▪ 1 a 5 años ▪ 6 a 10 años ▪ > de 10 años 	Además se indaga sobre la duración de la jornada: <ul style="list-style-type: none"> • Completa • ¾ de tiempo • ½ tiempo
ACTIVIDADES EXTRAOCUPACIONALES	Realización de actividades como:		Hace referencia a la identificación de actividades extraocupacionales que ha realizado el entrevistado y el tiempo de exposición a estas:		
	1. Cuidado de niños menores de 5 años		1. Actividad doméstica relacionada con la atención a infantes menores de 5 años.	Realización de la actividad: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Si ▪ No Dedicación diaria:	Además, se indaga sobre aspectos como:
	2. Lavado manual de ropa		2. Actividad manual doméstica relacionada el enjuague de prendas de vestir.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No realiza ▪ 2 -4 horas ▪ 5-8 horas ▪ 9-12 horas ▪ > 12 horas Frecuencia en el mes:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Número de niños ▪ Posee o no lavadora ▪ Metros cuadrados aproximados de superficie a limpiar ▪ Otras actividades manuales
	3. Lavado manual de platos		3. Actividad manual doméstica relacionada con la limpieza de loza.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No realiza ▪ 1 vez ▪ 2 veces ▪ 3 veces ▪ Más de 3 veces 	
	4. Limpieza de pisos		4. Actividad doméstica que requiere el uso de miembros superiores para el aseo de superficies del sitio habitacional.		

		<p>5. Jardinería</p> <p>6. Digitación en máquina o computador</p> <p>7. Otras actividades manuales</p>	<p>5. Arte o técnica de cultivar los jardines.</p> <p>6. Introducción de información en un computador o máquina.</p> <p>7. Otra actividad doméstica que requiera el uso de miembros superiores.</p>		
<p>“CHECK LIST”</p> <p>DEL MÉTODO OCRA</p>	<p>FACTORES DE RIESGO PRESENTES EN LAS CONDICIONES DE TRABAJO</p>		<p>1. Duración real o neta del movimiento repetitivo.</p> <p>2. Periodos de recuperación o de descanso permitidos en el puesto.</p>	<p>1. Tiempo exacto que el trabajador realiza movimientos con la característica de repetitividad.</p> <p>2. periodo durante el cual uno o varios grupos musculares implicados en el movimiento permanecen totalmente en reposo.</p>	<p>(Ver los detalles y criterios de evaluación de cada una de las variables en el anexo 2).</p>
		<p>CONDICIONES DE LA <u>TAREA</u></p>	<p>Carga dinámica:</p> <p>1. Frecuencia de las acciones requeridas (movimientos repetitivos).</p> <p>2. La duración y tipo de fuerza ejercida (Agarre fuerza).</p> <p>Carga estática:</p> <p>3. Postura de hombros, codos, muñecas y manos.</p>	<p>1. movimiento o movimientos necesarios para completar una operación simple con implicación de una o varias articulaciones de los miembros superiores.</p> <p>2. Cuando se ejerce fuerza con los brazos y/o manos determinado número de veces en un determinado ciclo(s).</p> <p>3. Evaluación de la posición de los diferentes segmentos corporales de miembro superior.</p>	
		<p>CONDICIONES DEL <u>AMBIENTE</u> Y DE LA <u>ORGANIZACIÓN</u></p>	<p>4. Existencia de factores de riesgo adicionales tales como la utilización de guantes, presencia de vibraciones, temperaturas extremas, tareas</p>	<p>4. Conjunto de circunstancias que aumentan el riesgo debido a su presencia en la actividad evaluada. Pueden ser factores de riesgo mecánicos, físicos u</p>	

			de precisión, <i>ritmo de trabajo.</i>	<p>organizacionales. Para este caso se revisó:</p> <p>Factores de riesgo físicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vibración: Movimiento oscilatorio de un cuerpo sólido respecto a una posición de referencia. • Exposición a temperaturas extremas, frío: exposición a temperaturas inferiores a -28°C con el viento en calma o -6°C con un viento de 65 km/h. <p>Factores de riesgo psicosociales (organizacionales):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ritmo de trabajo: Relacionado con cantidad de trabajo y la posibilidad de regular los tiempos. 	
--	--	--	--	--	--

4.4.2 Procedimiento de recolección de información

Para realizar el levantamiento de la información se presentó la propuesta a ASOCOLFLORES quienes aprobaron el estudio, permitiendo el acceso a la población trabajadora de empresas afiliadas a esta asociación.

Se explicó a la población diagnosticada el propósito del estudio y como constancia se firmó el consentimiento informado (ver formato en anexo 3) por parte del trabajador participante y el investigador. La explicación sobre el propósito del estudio, la firma del consentimiento informado y el levantamiento de la información se realizaron en un espacio que garantizó la privacidad del entrevistado y la confidencialidad de la información obtenida.

Posteriormente se realizó la obtención de la información sobre las características sociodemográficas, antecedentes ocupacionales y actividades extraocupacionales con la aplicación de la encuesta a la población con el diagnóstico médico y la identificación y

valoración de los factores de riesgo en las condiciones de trabajo de las actividades referidas por la población encuestada con la aplicación del “Check List” del método OCRA, así como su nivel de riesgo. El instrumento a utilizar para el análisis de los puestos de trabajo es un método ampliamente utilizado que requiere la experticia en el campo de la salud y seguridad en el trabajo, área de formación del investigador.

4.4.3 Análisis estadístico

Los datos obtenidos con los instrumentos fueron ingresados a una base de datos en Excel y para su respectivo procesamiento se utilizó el software SPSS, en el cual se generaron medidas de tendencia central como valores promedio, asimetría y curtosis. Frecuencias relativas (N° de expuestos / N° total de casos con diagnóstico de STC * 100) y frecuencia absolutas (N° de expuestos). Como medida de asociación se realizó la aplicación del coeficiente de correlación de Spearman, para identificar la fuerza de asociación entre factores ocupacionales y actividades extraocupacionales. Para tal efecto se tomó los valores promedio de la calificación de los factores de riesgo y la frecuencia en el mes de la realización de actividades domésticas.

Para las características sociodemográficas se aplicaron las medidas de frecuencia absoluta, relativa y las medidas de tendencia central como la media, asimetría y curtosis. Para los antecedentes ocupacionales se aplicaron las medidas de frecuencia absoluta y relativa, estas también fueron aplicadas para las variables relacionadas con las actividades extraocupacionales.

Para la identificación de los factores de riesgo en las condiciones de trabajo de las actividades referidas por la población con el diagnóstico de STC se aplicó el “Check List” del método OCRA, el cual para la calificación del riesgo, entre otras cosas, asigna a cada factor identificado un valor según los criterios establecidos por el instrumento. Los criterios de calificación de este instrumento fueron planteados en función del tiempo de exposición. Los detalles se encuentran en el anexo 2. Una vez evaluadas las actividades se aplicaron frecuencias absolutas y relativas para cada factor de riesgo presente y los expuestos a esa criticidad, se realizó el valor promedio de cada factor de riesgo y el nivel de riesgo de la actividad evaluada.

Para el valor promedio de la calificación de los factores de riesgo, los criterios de valoración de los factores de riesgo ocupacionales asociados con la patología fueron acciones técnicas realizadas por unidad de tiempo (repetitividad de movimientos), fuerza ejercida con las manos, posicionamiento de cada uno de los segmentos de miembro superior en función del tiempo y falta de autonomía en el ritmo de trabajo. Se realizó una calificación del factor de riesgo en la inspección, posteriormente se promediaron los valores del factor de riesgo de cada uno de los encuestados según las actividades referidas y finalmente se promedió el valor global para ese factor de riesgo.

Para el manejo y análisis de los resultados relacionados con la inspección de puestos de trabajo (actividades o funciones inspeccionadas), los factores de riesgo identificados se clasificaron teniendo en cuenta la perspectiva del marco conceptual de las condiciones de trabajo, la cual los clasifica en tres grandes dimensiones: en el ambiente, donde se encuentran factores de riesgo de naturaleza físicos, químicos o biológicos. Condiciones de la tarea, relacionada con la carga de trabajo que exige la actividad ejecutada. Y condiciones de la organización, que hace referencia a aspectos del puesto de trabajo, características de la organización del trabajo y características del individuo.

EL coeficiente de correlación de Rho de Spearman consiste en una medida de correlación para variables en un nivel de medición ordinal. Hace referencia a la cuantificación del grado de relación que existe entre 2 variables con la característica mencionada anteriormente. Los valores cercanos a los extremos (-1 a 1) indican un alto grado de asociación entre las variables y valores cercanos a 0 implican escasa relación lineal entre las dos variables. Valores entre 0 y 0,200 indican un muy bajo grado de asociación, entre 0,201 y 0,400 indica un bajo grado de asociación, entre 0,401 y 0,600 indica un grado medio de asociación, entre 0,601 y 0,800 indica un alto grado de asociación y entre 0,801 y 1 indica un grado muy alto de asociación.

Como mecanismos de divulgación del estudio, se realizó el presente documento o informe final, la socialización en el programa de posgrado y la publicación de dos artículos en una revista nacional. Adicionalmente se realizará una socialización a las entidades miembros de ASOCOLFLORES que participaron en este estudio.

4.5 Consideraciones éticas

Para el presente estudio se consideraron las siguientes disposiciones éticas las cuales se mantuvieron durante el desarrollo del mismo:

- Se gestionaron los permisos necesarios y pertinentes con las entidades colaboradoras en este estudio. Se dio el reconocimiento a las entidades que apoyaron el proceso del estudio, haciendo claridad que los resultados encontrados no se modificaron por influencia de las entidades participantes. El investigador no tiene relaciones contractuales laborales con las mismas. Se realizó la socialización de los resultados de la investigación a estas entidades.
- Una vez obtenido el aval del comité de Ética de la Universidad Nacional de Colombia se mantuvo la fidelidad del protocolo propuesto en el documento.
- Se solicitó la autorización al participante para realizar el estudio previa presentación del objetivo, riesgos y beneficios de este (consentimiento informado). Se garantizó que la información suministrada no se diera a conocer y se protegió de manera segura. El implicado tuvo la libertad de dejar de participar

en el estudio en cualquier momento. Se garantizó que el estudio se desarrollara de modo que los procedimientos no afectaron la integridad del participante. En ningún momento se realizaron intervenciones sobre el implicado donde fuese necesario tomar muestras paraclínicas o aplicación de tratamientos, entre otros. Y al mantener en reserva la información proporcionada se evitó posibles situaciones de resarcimiento.

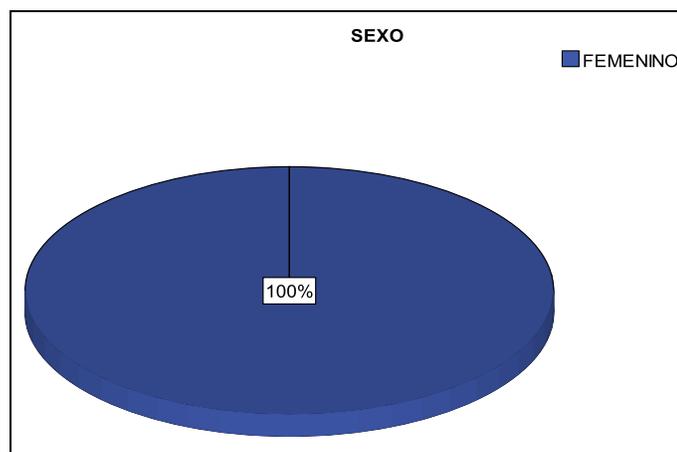
Los beneficios superaron los posibles riesgos que se podían presentar durante el desarrollo del estudio. El estudio brinda un aporte al campo del conocimiento en salud y seguridad en el trabajo, por cuanto contribuye al análisis de la relación salud trabajo de la población que labora en una actividad económica de gran impacto socioeconómico para el país. Adicionalmente puede permitir la toma de decisiones para el mejoramiento de las condiciones de trabajo y salud de la población laboral ocupacionalmente expuesta a factores de riesgo, susceptibles de prevención y control.

- Las conclusiones y recomendaciones son consecuentes con los hallazgos del estudio. Durante este proceso se mantuvo una permanente asesoría temática y metodológica brindada por el tutor y el estadístico. Los datos recolectados y procesados se presentaron a las entidades participantes en el estudio.
- Los recursos utilizados para el desarrollo del estudio fueron los justos, acorde a las necesidades del mismo.

5. Resultados

5.1 Características Sociodemográficas

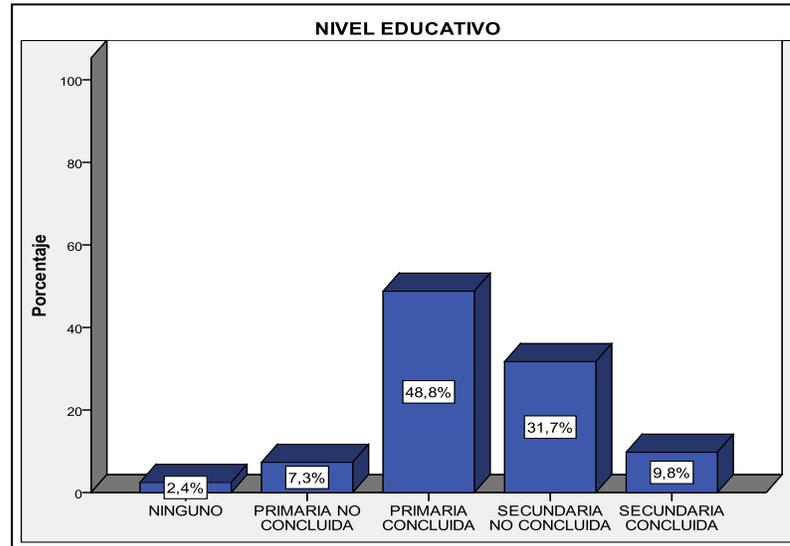
Figura 2. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC de acuerdo al sexo.



Fuente: Encuesta características sociodemográficas, antecedentes ocupacionales y actividades extraocupacionales.

El total de los casos encontrados con diagnóstico de STC (N=41) ocurrieron en mujeres.

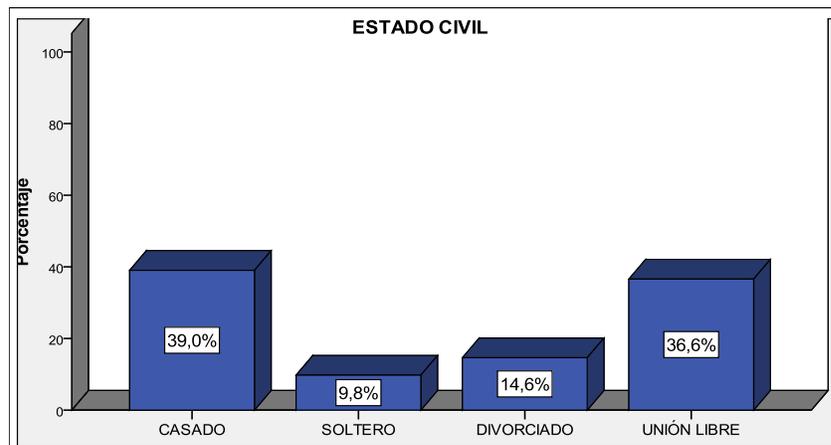
Figura 3. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC según nivel educativo.



Fuente: Encuesta características sociodemográficas, antecedentes ocupacionales y actividades extraocupacionales.

Casi la mitad de la población ha realizado solamente el nivel primaria de educación. Solamente el 10% de la población participante ha finalizado la secundaria. Más de la mitad de las personas con el diagnóstico tienen un nivel de escolaridad de primaria.

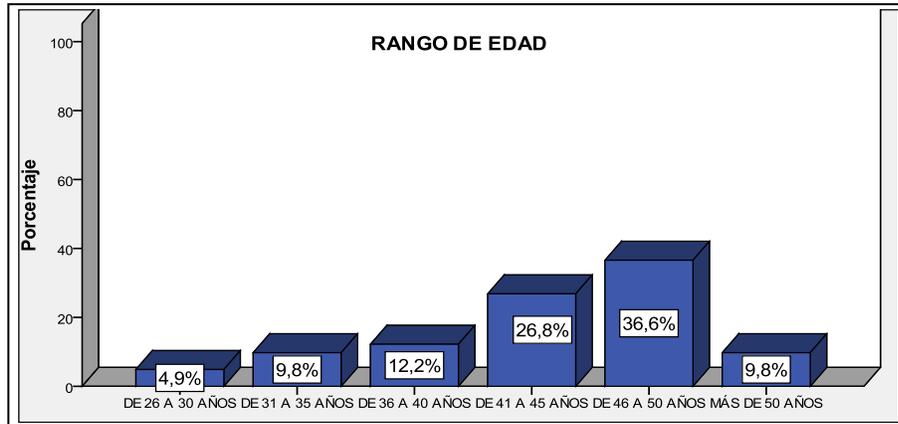
Figura 4. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC según estado civil.



Fuente: Encuesta características sociodemográficas, antecedentes ocupacionales y actividades extraocupacionales.

Nótese el estado civil casado y unión libre mantienen la misma distribución porcentual con un 39% y un 36,6%, es decir el 76% conviven con su pareja.

Figura 5. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC según grupos etáreos.



Fuente: Encuesta características sociodemográficas, antecedentes ocupacionales y actividades extraocupacionales.

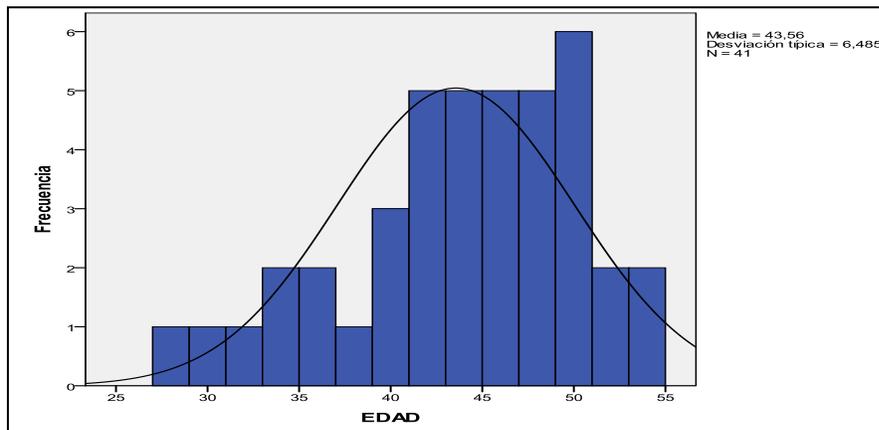
El 63,4% de la población se encuentra en el rango de edades de 41 a 50 años. El 10% de los casos diagnosticados supera los 50 años de edad.

Tabla 2. Datos descriptivos de edad.

N	RANGO	MÍN.	MÁX.	MEDIA	DESV. TÍP.	VARIANZA	ASIMETRÍA		CURTOSIS	
Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Error típico	Valor	Error típico
41	26	28	54	43,56	6,485	42,052	-,693	,369	-,093	,724

Fuente: Encuesta características sociodemográficas, antecedentes ocupacionales y actividades extraocupacionales.

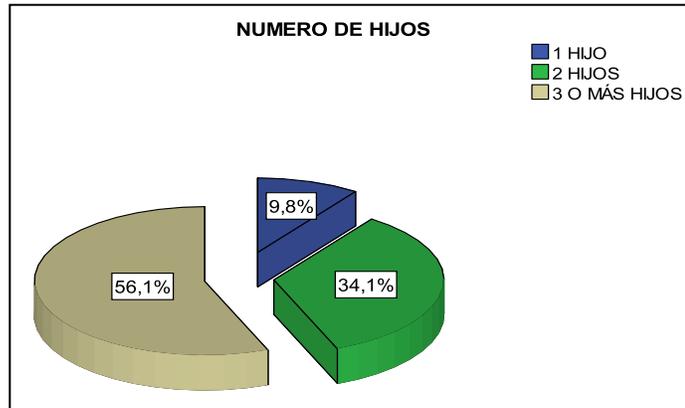
Figura 6. Datos descriptivos de edad.



Fuente: Encuesta características sociodemográficas, antecedentes ocupacionales y actividades extraocupacionales.

La población diagnosticada con la patología está en un rango entre los 28 y 54 años, con un promedio de edad de 43,6 años y una desviación de 6,5 años. La muestra presenta una asimetría negativa, un sesgo positivo y una curva con tendencia mesocúrtica (ver tabla 2, figura 6).

Figura 7. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC de acuerdo al número de hijos.

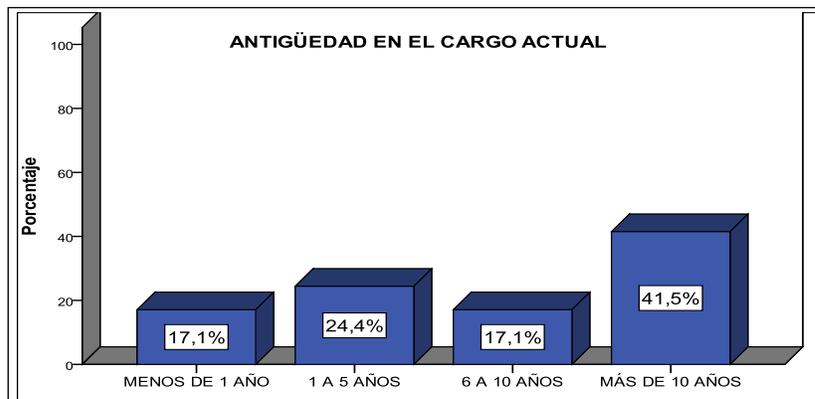


Fuente: Encuesta características sociodemográficas, antecedentes ocupacionales y actividades extraocupacionales.

El total de la población en estudio tiene hijos. En promedio tienen más de 2 hijos con una desviación de 1,209. Un poco más de la mitad de la población participante tiene 3 o más hijos.

5.2 Antecedentes ocupacionales

Figura 8. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC según antigüedad en el cargo actual.



Fuente: Encuesta características sociodemográficas, antecedentes ocupacionales y actividades extraocupacionales.

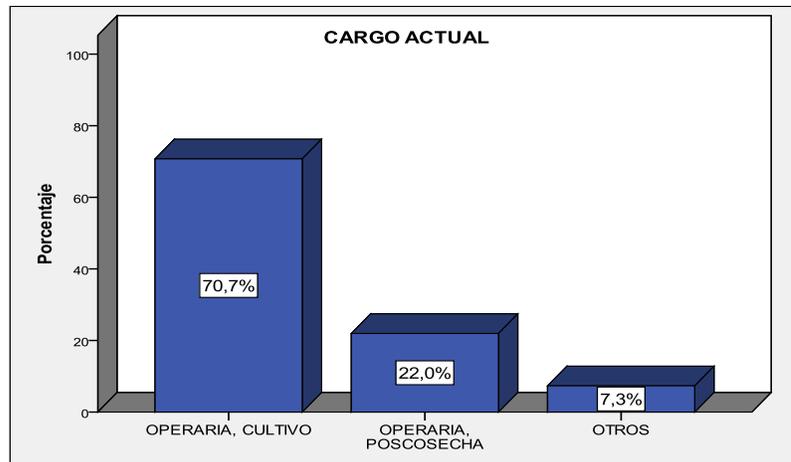
Con relación a los antecedentes ocupacionales, casi la mitad de la población tiene más de 10 años de antigüedad en el cargo actual, y casi una cuarta parte entre 1 y 5 años (ver figura 8).

Tabla 3. Distribución de la población diagnosticada con STC según cargo que desempeña.

TIPO DE CARGO	N°	%
OPERARIA, CULTIVO	29	71
OPERARIA, POSCOSECHA	9	22
OPERARIA, POSCOSECHA Y OTRAS ACTIVIDADES	3	7
TOTAL	41	100

Fuente: Encuesta características sociodemográficas, antecedentes ocupacionales y actividades extraocupacionales.

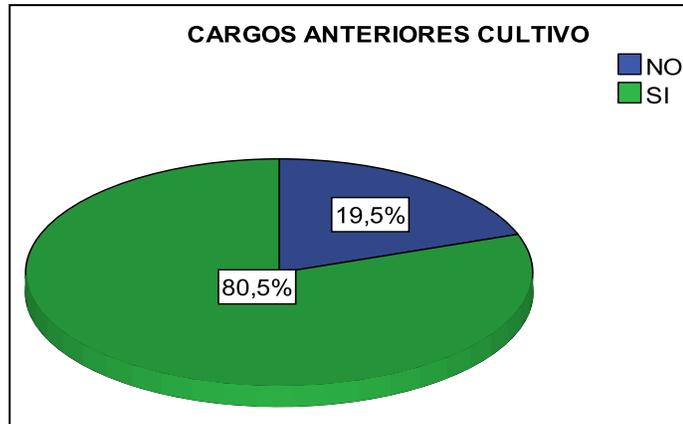
Figura 9. Distribución de la población diagnosticada con STC según cargos actuales.



Fuente: Encuesta características sociodemográficas, antecedentes ocupacionales y actividades extraocupacionales.

La mayor parte de la población diagnosticada (70,7%) desarrolla actividades en el área de cultivo, el 29,2% realiza actividades solamente del área de poscosecha y adicionalmente cumple otro tipo de actividades como limpieza.

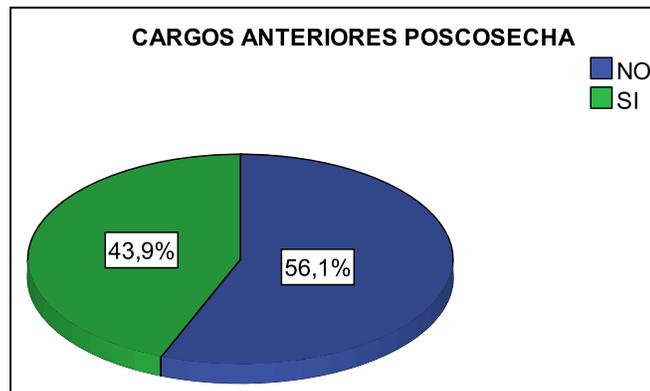
Figura 10. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC según antecedentes laborales en el área de cultivo.



Fuente: Encuesta características sociodemográficas, antecedentes ocupacionales y actividades extraocupacionales.

Del total de la población diagnosticada con STC el 81% de la población refiere haber laborado en el área de cultivo.

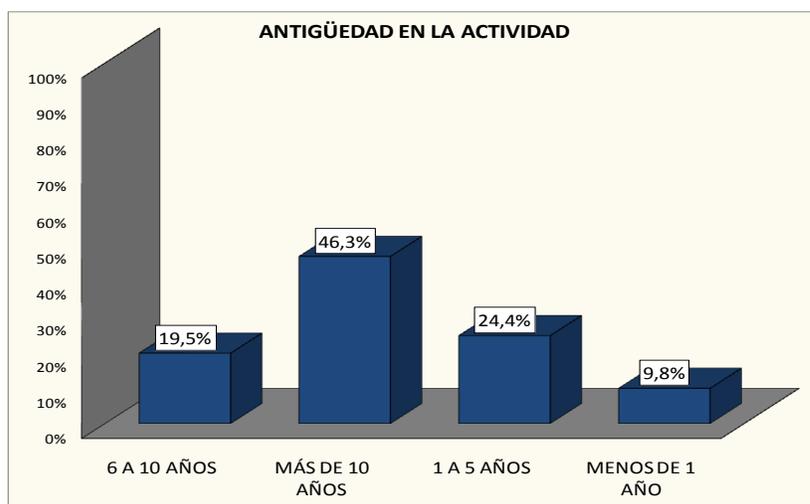
Figura 11. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC según cargos anteriores en área de poscosecha.



Fuente: Encuesta características sociodemográficas, antecedentes ocupacionales y actividades extraocupacionales.

Mientras que en el área de poscosecha, el 44% de la población ha desarrollado actividades en esta área.

Figura 12. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC según antigüedad en las áreas de cultivo y/o poscosecha.



Fuente: Encuesta características sociodemográficas, antecedentes ocupacionales y actividades extraocupacionales.

Con relación a la antigüedad desempeñando funciones en el área de cultivo o poscosecha casi la mitad de la población diagnosticada con STC lleva un periodo superior a 10 años ejerciendo actividades.

5.3 Factores de riesgo presentes en las condiciones de trabajo

Tabla 4. Descripción de los factores de riesgo relacionados con condiciones de la tarea presentes en el proceso de cultivo de flor.

CONDICIONES DE TRABAJO	CATEGORIZACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO		FACTOR DE RIESGO	PUNTAJE OCRA MSD	PUNTAJE OCRA MSI	EXPUESTOS	
						N	%
TAREA	CARGA DINÁMICA	MOVIMIENTOS REPETITIVOS (ACCIONES TÉCNICAS REALIZADAS POR MINUTO)	Flexoextensión de dedos, mano y muñeca durante la colocación de la malla en el botón de la planta.	2	2	41	100
			Flexoextensión de dedos para realizar el corte de tallos de minirosa con la tijera.	4,5	0	41	100
			Realización de movimientos de abducción de hombro, flexión de codo, supinación de antebrazo, desviación cubital de muñeca y flexión de dedos.	2	4,5	41	100
			Flexoextensión de dedos durante la realización de limpieza parcial de tallo para su medición y organización del ramo.	8	4	41	100
			Flexoextensión de dedos para realizar el corte del tallo de clavel con navaja, con ligera flexión de muñecas.	2,5	0	41	100

			Flexoextensión de dedos arrancando botones secundarios de la planta más pronosupinación	6	4	41	100
			Flexoextensión de dedos y manos al realizar el deshierbe	3	3	41	100
			Flexoextensión de dedos, mano, muñeca y codos durante la organización del ramo.	4	3	41	100
			Flexoextensión de dedos, mano y codo al arrancar hojas del tallo durante la organización del ramo.	2	2	41	100
		AGARRE CON FUERZA (FUERZA EJERCIDA CON LAS MANOS)	Realiza contracción de flexores de dedos y mano para presionar o manipular la tijera al realizar el corte del tallo de la planta.	24	41	100	
			Contracción de abductores de hombro, flexores de codo, dedos y mano para tirar o halar del tallo de la flor.	8	41	100	
			Contracción enérgica de flexores de dedos y extensores de codo generando presión sobre la región carpiana durante el corte de tallos, con guillotina, del ramo (25 flores) ya organizado.	4	41	100	
			Contracción de flexores de dedos durante la realización del corte del tallo de la flor con la navaja.	6	41	100	
			Contracción de flexores de dedos y mano al momento de arrancar la hierba de las camas desde manos y dedos.	8	41	100	
			Contracción de flexores de dedos y mano cuando utiliza la cosedora para instalar ganchos en el ramo.	4	41	100	
			Contracción enérgica de flexores de mano y dedos contra el tallo para realizar el arrancamiento de las hojas.	32	41	100	
		CARGA ESTÁTICA*	POSTURA DE HOMBROS (POSICIONAMIENTO DE HOMBROS EN FUNCIÓN DEL TIEMPO)	Postura de trabajo que implica mantenimiento de hombros y codos en flexión, flexión y desviaciones de muñeca, mantenimiento de flexión de manos y dedos mientras se sostiene la planta con una mano y con la otra se sostiene la malla.	1	41	100
					2	41	100
	Postura de trabajo que implica mantenimiento de hombros en flexión por debajo de los 60°, flexión de codos con leve extensión de muñeca y desviación cubital.			6	41	100	
				12	41	100	
	POSTURA CODOS (POSICIONAMIENTO DE CODOS EN FUNCIÓN DEL TIEMPO)		Postura de trabajo que implica mantenimiento de hombros en flexión sosteniendo el ramo de flores cortadas, o ubicándolas en el ramo, o durante el corte y flexión de codos.	2	41	100	
			Postura de trabajo que implica mantenimiento de hombros aducidos al cuerpo, flexión de codos, leves flexiones de muñeca y desviaciones.	4	41	100	
			Postura de trabajo que implica mantenimiento de flexión de hombros inferior a 60°, flexión de codos, ligera flexión de muñecas y dedos.	8	41	100	
	POSTURA MUÑECAS (POSICIONAMIENTO DE MUÑECAS EN FUNCIÓN DEL TIEMPO)		Postura de trabajo que implica mantener hombros en flexión a 90°, flexión de codos, ligera flexión de muñeca, mantenimiento de flexión de dedos sosteniendo el tallo de la planta o sosteniendo un grupo de botones arrancados.	2	41	100	
			Postura de trabajo que implica mantenimiento de flexión de hombros no mayor a 45°, ligera flexión de codos, extensión de muñecas y flexión de dedos.	4	41	100	
	POSTURA MANOS (POSICIONAMIENTO DE MANOS EN FUNCIÓN DEL TIEMPO)		Postura de trabajo que implica mantenimiento de hombros en abducción no mayor a 45°, flexión de codos de aproximadamente 70° y pronación.	4	41	100	
Postura de trabajo que implica mantenimiento de hombros cercanos al tronco, flexión de codos, ligera flexión de muñecas y mantenimiento de flexión de dedos.			8	41	100		

Fuente: síntesis de anexo 4. Representación de las condiciones de trabajo presentes en 9 actividades del proceso del cultivo de flor.

Tabla 5. Descripción de los factores de riesgo identificados en las condiciones de la organización presentes en el proceso de cultivo de flores.

CONDICIONES DE TRABAJO	CATEGORIZACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO		FACTOR DE RIESGO	CALIFICACIÓN OCRA	EXPUESTOS	
					N	%
ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	CARACTERÍSTICAS DEL PUESTO DE TRABAJO	FALTA DE AUTONOMÍA EN EL RITMO DE TRABAJO	Ritmo de trabajo determinado por el número de flores enmalladas requeridas según metas de producción.	3	41	100
			Ritmo de trabajo determinado por el número de plantas podadas según metas de producción.	3	41	100
			Ritmo de trabajo determinado por un número de flores cortadas para la selección según metas de producción.	3	41	100
			Ritmo de trabajo determinado por el número de flores seleccionadas para la organización del ramo según metas de producción.	3	41	100
			Ritmo de trabajo determinado por el número de cortes de flor y número de camas a cargo del trabajador según metas de producción.	3	41	100
			Ritmo de trabajo determinado por el número de plantas a desbotonar según metas de producción.	3	41	100
			Ritmo de trabajo determinado por el número de ramos organizados en una unidad de tiempo según metas de producción.	4	41	100
			Ritmo de trabajo determinado por el número de ramos organizados en una unidad de tiempo según metas de producción.	4	41	100

Fuente: síntesis de anexo 4. Representación de las condiciones de trabajo presentes en 9 actividades del proceso del cultivo de flor.

En el anexo 4, tabla 12, se presenta la descripción detallada de las condiciones de trabajo presentes en 9 actividades del proceso de cultivo de flor, la calificación de los factores de riesgo y el riesgo de cada actividad según criterios del “Check List” del método OCRA.

En las tablas 4 y 5 se hace una síntesis de la descripción de los factores de riesgo identificados en cada una de las actividades inspeccionadas, se observa que el total de la población ha estado expuesta a factores de riesgo relacionados con las condiciones de la tarea y condiciones de la organización del trabajo. Con relación a repetitividad de movimientos las actividades en general implican movimientos de flexoextensión de dedos y manos con mayores puntajes en miembro superior derecho. En cuanto a agarres con requerimientos de fuerza, la mayoría de los movimientos implican contracción enérgica de los flexores de dedos y mano. Las posturas de miembro superior comprometen principalmente el mantenimiento de flexión de dedos, flexión o extensión de muñecas con desviaciones cubitales o radiales y flexión de codos. Por último los aspectos organizacionales relacionados con la no autonomía en el ritmo de trabajo pueden estar determinados por el número de ramos o procedimientos en la flor según metas de producción.

Tabla 6. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC de acuerdo a la exposición de los factores de riesgo encontrados y su criticidad en cada una de las actividades del proceso de cultivo de flor inspeccionadas con su respectiva calificación según criterios del Check List del método OCRA.

ÁREA	FASE DEL PROCESO	EXPUESTOS		CONDICIONES DE TRABAJO (PUNTUACIÓN SEGÚN CHECK LIST DEL MÉTODO OCRA)														NIVEL DE RIESGO (OCRA)		INTERPRETACIÓN DEL RIESGO (OCRA)		
				AMBIENTE		TAREA								ORGANIZACIÓN								
		N.	%	VIBRACIÓN	TEMPERATURAS EXTREMAS	CARGA DINÁMICA		CARGA ESTÁTICA						FALTA DE AUTONOMÍA EN EL RITMO DE TRABAJO	MSD	MSI	MSD					MSI
						MOVIMIENTOS REPETITIVOS (ACCIONES TÉCNICAS REALIZADAS POR MINUTO)	AGARRE CON FUERZA (FUERZA EJERCIDA CON LAS MANOS)	POSTURA DE HOMBROS (POSICIONAMIENTO DE HOMBROS EN FUNCIÓN DEL TIEMPO)	POSTURA CODOS (POSICIONAMIENTO DE CODOS EN FUNCIÓN DEL TIEMPO)	POSTURA MUÑECAS (POSICIONAMIENTO DE MUÑECAS EN FUNCIÓN DEL TIEMPO)	POSTURA MANOS (POSICIONAMIENTO DE MANOS EN FUNCIÓN DEL TIEMPO)	MSD	MSI									
CULTIVO (PRODUCCIÓN)	ENMALLE ROSA	14	34,1	AUSENTE	AUSENTE	2	2	AUSENTE	12	12	4	4	4	4	4	4	3	28	28	ALTO	ALTO	
	PODA MINI ROSA	8	19,5	AUSENTE	AUSENTE	4,5	0	24	12	12	8	4	4	4	4	4	3	37,5	33	ALTO	ALTO	
	CORTE DE ASTROMELIA	2	4,9	AUSENTE	AUSENTE	2	4,5	8	2	1	8	2	4	4	8	8	3	26,3	28,5	ALTO	ALTO	
	SELLECCIÓN DE ASTROMELIA	2	4,9	AUSENTE	AUSENTE	8	4	4	1	1	4	2	2	2	4	4	3	21,3	17,8	MEDIO	MEDIO	
	CORTE DE CLAVEL	15	36,6	AUSENTE	AUSENTE	2,5	0	6	2	2	2	2	4	4	4	4	3	13,3	11,7	LEVE *	LEVE *	
	DESBOTONE DE CLAVEL	15	36,6	AUSENTE	AUSENTE	6	4	AUSENTE	1	1	2	2	2	2	8	8	3	9,1	10,4	MUY LEVE*	MUY LEVE*	
	DESHIERBE DE CLAVEL	15	36,6	AUSENTE	AUSENTE	3	3	8	1	1	2	2	4	4	8	8	AUSENTE	14,3	14,3	MEDIO *	MEDIO *	
POSCOSE CHA	BONCHEO DE ROSA	10	24,4	AUSENTE	AUSENTE	4	3	4	12	6	4	2	4	4	8	8	4	37,9	38,8	ALTO	ALTO	
	CLASIFICACIÓN DE CLAVEL	8	19,5	AUSENTE	AUSENTE	2	2	32	1	1	4	4	4	4	4	4	4	22,8	23	ALTO	ALTO	

N: 41

MSD: MIEMBRO SUPERIOR DERECHO.

MSI: MIEMBRO SUPERIOR IZQUIERDO.

* Sólo se permite un tiempo de exposición máximo de 2 horas realizando esta actividad, posteriormente el trabajador debe realizar otra, rotar. Esto puede influir en la calificación del riesgo.

Fuente: visita de inspección técnica a los puestos de trabajo.

Sin embargo, en la tabla 6 se encuentra que en ninguna de las actividades inspeccionadas se encontraron factores de riesgo relacionados con las condiciones del ambiente. En cuanto a las condiciones de trabajo en la tarea, con relación a carga dinámica, el factor agarre se encontró en el 77,8% de las actividades examinadas (7 actividades). En todas se encontró el factor repetitividad de movimientos. En cuanto a carga estática, en todas se encontró posturas a evaluar. Con relación a la organización, se encontró el factor no autonomía en el ritmo de trabajo en el 88,9% de las actividades inspeccionadas (8 actividades).

Según la criticidad de cada actividad, en lo relacionado a carga dinámica, la actividad de "Selección de Astromelia" presentó el mayor puntaje en el factor repetitividad de movimientos, con 8 puntos para miembro superior derecho y 4 para miembro superior izquierdo (rango entre 0 y 8), pero solamente el 4,9% de la población diagnosticada con la patología estuvo expuesta a este valor. El factor agarre-fuerza tuvo el mayor puntaje en las actividades de "Clasificación de Clavel" con 32 puntos seguido por "Poda de Mini rosa" con 24 puntos (rango entre 2 y 32), en ambas actividades el 19,5% de la población participante ha estado expuesta a estos valores.

En cuanto a carga estática, en las actividades de "Boncheo de Rosa" y "Corte de Astromelia" se encontraron los mayores puntajes en el factor de postura. Para el caso de "Boncheo de Rosa", en hombros tuvo 12 puntos para el derecho y 6 puntos para el izquierdo (rango entre 1 y 24), en codos 4 puntos para el derecho y 2 para el izquierdo (rango entre 2 y 8), en muñecas 4 puntos en ambas (rango entre 2 y 8) y manos 8 puntos en ambas (rango entre 2 y 8). En la actividad de "Corte de Astromelia" se encontró 2 puntos para hombro derecho y 1 punto para el izquierdo, a nivel de codos 8 puntos para el derecho y 2 para el izquierdo, 4 puntos en ambas muñecas y 8 puntos en ambas manos. En estas actividades el 24,4% y el 4,9% de la población estudiada ha estado expuesta a estos valores respectivamente.

Con relación a aspectos organizacionales, el factor no autonomía en el ritmo de trabajo tuvo el mayor puntaje en las actividades de "Clasificación de Clavel" y "Boncheo de Rosa" con 4 puntos (rango entre 3 y 4) ambas actividades del área de poscosecha. En estas actividades el 19,5% y el 24,4%, respectivamente, de la población estudiada ha estado expuesta a estos valores. Nótese que esta población también estuvo expuesta a los mayores puntajes en los factores de agarre fuerza y postura respectivamente.

De las actividades inspeccionadas el 55,6% (5 actividades) presentaron un riesgo osteomuscular alto, estas fueron: "Enmalle Rosa", "Poda Minirosa", "Corte de Astromelia", "Boncheo de Rosa" y "Clasificación de Clavel". Dentro de las actividades visitadas en el área de cultivo 3 obtuvieron calificación de riesgo medio, leve o muy leve por un límite de tiempo permitido para realizarlas. Esta es una estrategia aplicada como medida de control de las empresas participantes en este estudio. La criticidad del riesgo según el método OCRA está fundamentada por el tiempo de exposición.

Tabla 7. Valores promedio de criticidad, según método OCRA, de los factores de riesgo identificados en las diferentes actividades de proceso del cultivo de flor.

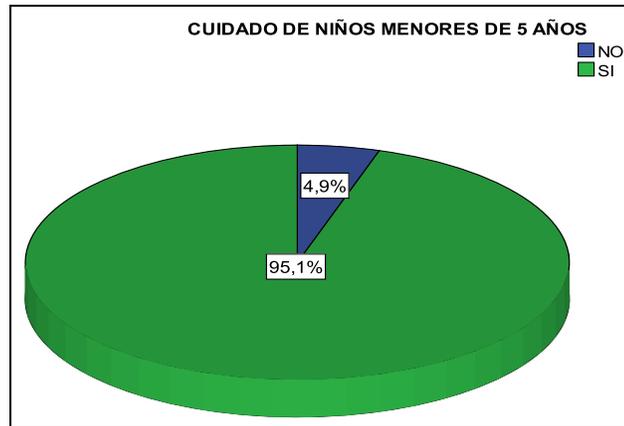
FACTOR DE RIESGO	MÍN.	MÁX.	MEDIA	DESV. TÍP.	RANGO	MEDIA AJUSTADA*	DESV. TÍP.*
ACCIONES TÉCNICAS REALIZADAS POR MINUTO CALIFICACIÓN PROMEDIO MSD	2	5	3,8	0,627	0 - 8	38,3	6,3
ACCIONES TÉCNICAS REALIZADAS POR MINUTO CALIFICACIÓN PROMEDIO MSI	0	4,3	2,0	1,0086		20,3	10,1
FUERZA EJERCIDA CON LAS MANOS CALIFICACIÓN PROMEDIO MMSS	0	24	9,2	7,291	2 - 32	28,8	22,7
POSICIONAMIENTO DE HOMBROS EN FUNCIÓN DEL TIEMPO CALIFICACIÓN PROMEDIO MSD	1	12	5,7	5,326	1 - 24	20,6	23,1
POSICIONAMIENTO DE HOMBROS EN FUNCIÓN DEL TIEMPO CALIFICACIÓN PROMEDIO MSI	1	12	4,8	4,534		16,7	19,7
POSICIONAMIENTO DE CODOS EN FUNCIÓN DEL TIEMPO CALIFICACIÓN PROMEDIO MSD	2	8	3,9	2,209	2 - 8	31,5	36,8
POSICIONAMIENTO DE CODOS EN FUNCIÓN DEL TIEMPO CALIFICACIÓN PROMEDIO MSI	2	4	2,6	0,773		10,3	12,8
POSICIONAMIENTO DE MUÑECAS EN FUNCIÓN DEL TIEMPO CALIFICACIÓN PROMEDIO MSD	3	4	3,6	0,338	2 - 8	27	5,6
POSICIONAMIENTO DE MUÑECAS EN FUNCIÓN DEL TIEMPO CALIFICACIÓN PROMEDIO MSI	3	4	3,6	0,338		27	5,6
POSICIONAMIENTO DE MANOS EN FUNCIÓN DEL TIEMPO CALIFICACIÓN PROMEDIO MSD	4	8	6,0	1,125	2 - 8	66,7	18,7
POSICIONAMIENTO DE MANOS EN FUNCIÓN DEL TIEMPO CALIFICACIÓN PROMEDIO MSI	4	8	6,0	1,125		66,7	18,7
CALIFICACIÓN PROMEDIO FALTA DE AUTONOMIA DE RITMO DE TRABAJO	2,0	4,0	2,7	0,6603	3 - 4	23,2	22
N: 41							
* Valores ajustados por el autor en una escala de 0 a 100.							

Fuente: visita de inspección realizada por el autor.

El valor más alto identificado en los factores de riesgo es el relacionado con la fuerza ejercida con las manos con un valor de 9,2 (rango 2 - 32), seguido del factor de riesgo identificado como postura de manos con un puntaje de 6 para la mano derecha e izquierda (rango 2 - 8) (ver tabla 7). Sin embargo, al ajustar los valores promedio en una escala de 0 a 100 los factores de riesgo de postura de manos derecha e izquierda tienen el valor más alto con 66,7 cada uno, seguido del factor de riesgo repetitividad de movimientos de miembro superior derecho con 38,3.

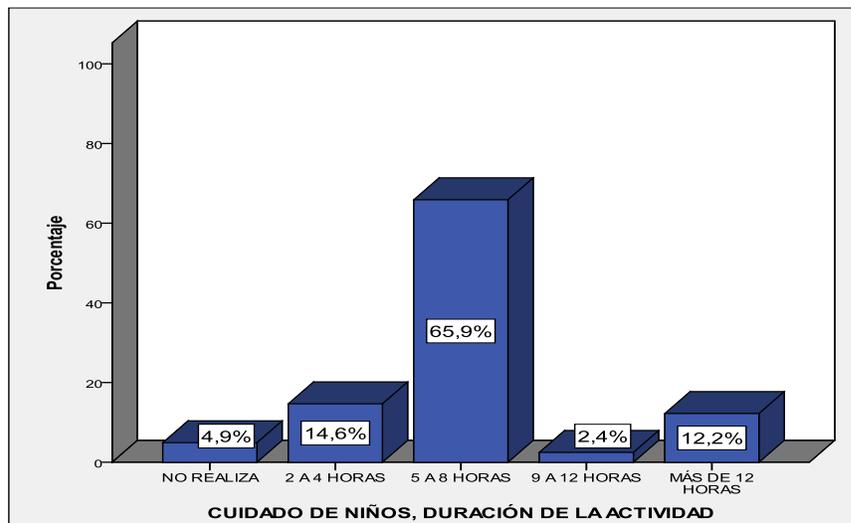
5.4 Actividades extraocupacionales

Figura 13. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC según el desarrollo de actividades relacionada con el cuidado de niños menores de 5 años.



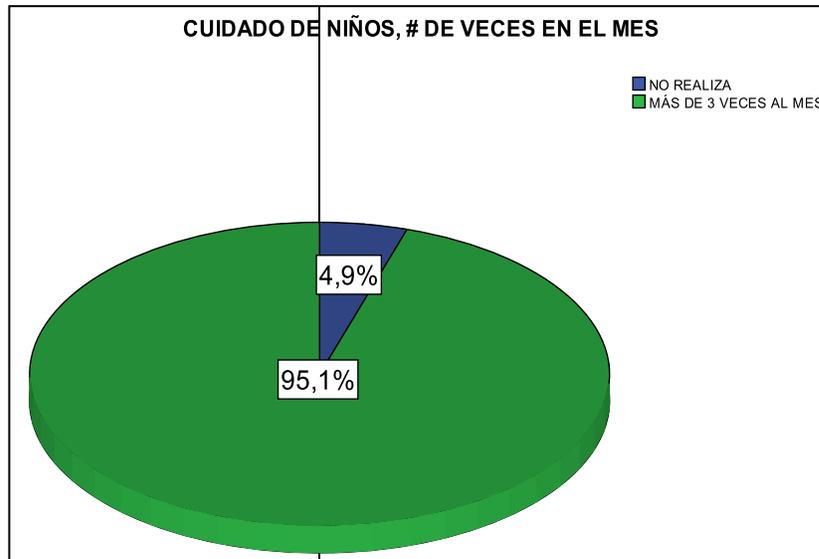
Fuente: Encuesta características sociodemográficas, antecedentes ocupacionales y actividades extraocupacionales.

Figura 14. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC según dedicación diaria de la actividad en el cuidado de niños menores de 5 años.



Fuente: Encuesta características sociodemográficas, antecedentes ocupacionales y actividades extraocupacionales.

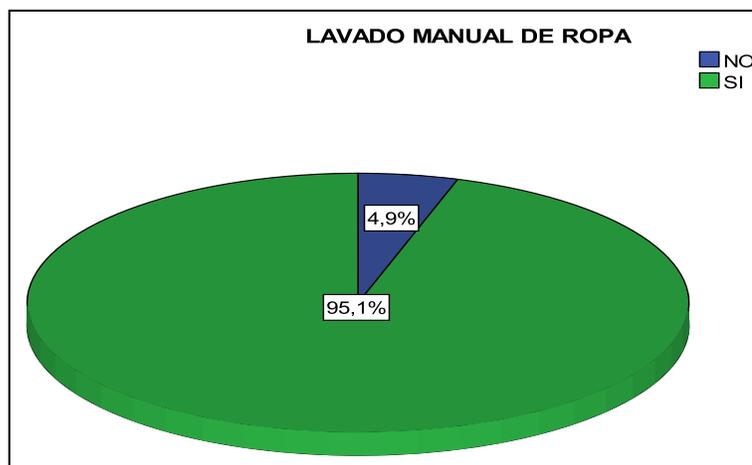
Figura 15. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC según frecuencia en el mes del cuidado de niños menores de 5 años.



Fuente: Encuesta características sociodemográficas, antecedentes ocupacionales y actividades extraocupacionales.

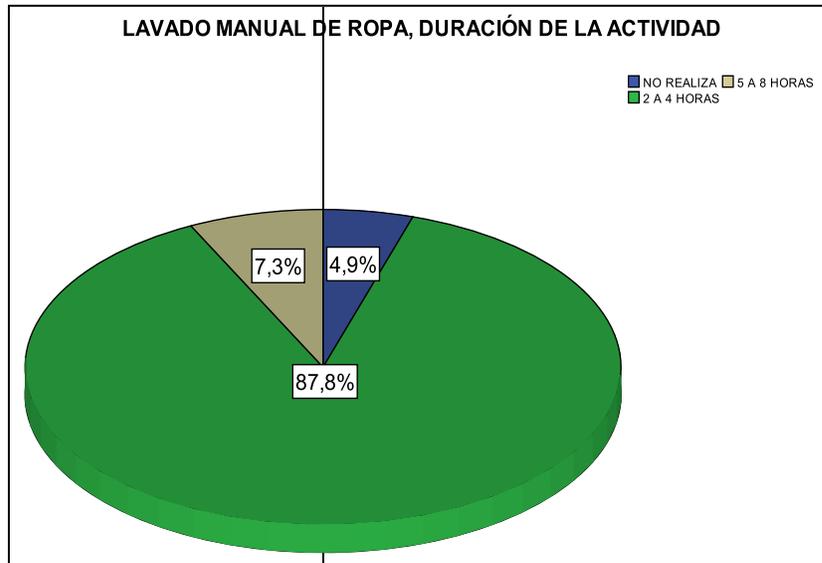
Casi el 100% de la población encuestada cuida o ha cuidado niños menores de 5 años (ver figura 13), el 80,5% han dedicado 5 o más horas a esta actividad en el día y casi la totalidad lo han hecho más de 3 veces en el mes (ver figura 14 y 15).

Figura 16. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC según el desarrollo de actividades relacionadas con el lavado manual de ropa.



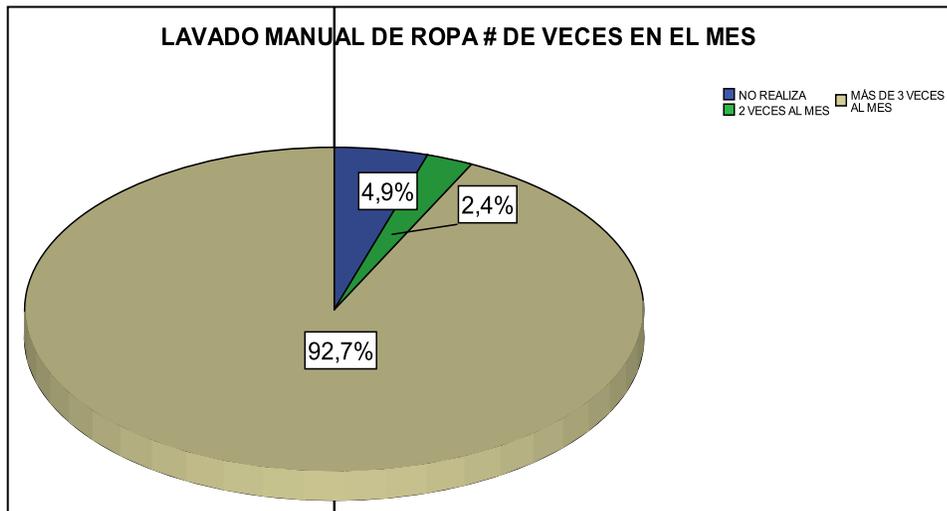
Fuente: Encuesta características sociodemográficas, antecedentes ocupacionales y actividades extraocupacionales.

Figura 17. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC según dedicación diaria a la actividad del lavado manual de ropa.



Fuente: Encuesta características sociodemográficas, antecedentes ocupacionales y actividades extraocupacionales.

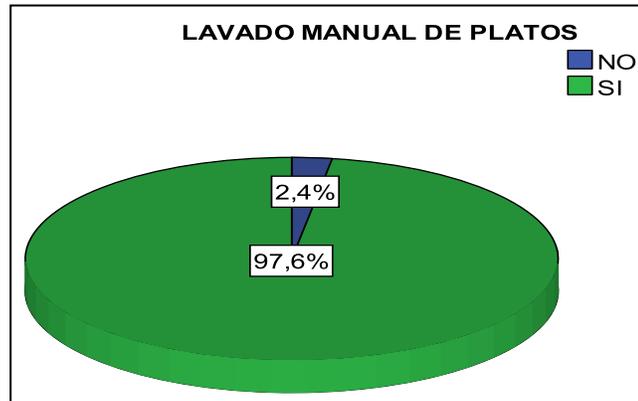
Figura 18. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC según frecuencia en el mes para el desarrollo de la actividad de lavado manual de ropa.



Fuente: Encuesta características sociodemográficas, antecedentes ocupacionales y actividades extraocupacionales.

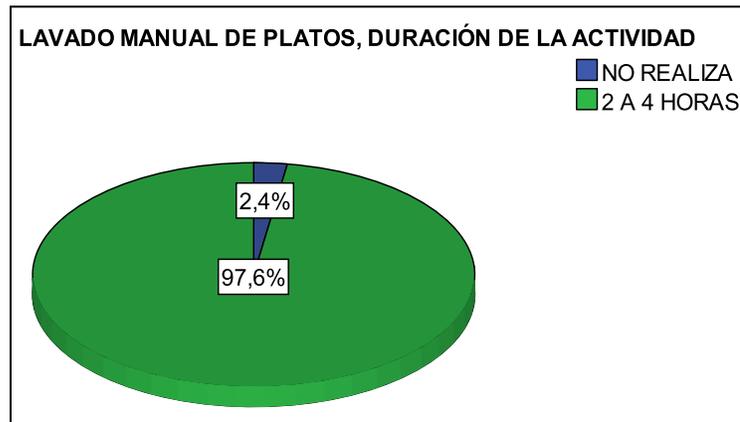
En cuanto a la actividad relacionada con el lavado manual de ropa, casi el 100% de la población ha lavado ropa manualmente (ver figura 16), el 87,8% ha dedicado entre 2 y 4 horas y casi la totalidad de la población diagnosticada lo ha realizado más de 3 veces en el mes (ver figuras 17 y 18).

Figura 19. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC según el desarrollo de actividades relacionadas con el lavado manual de platos.



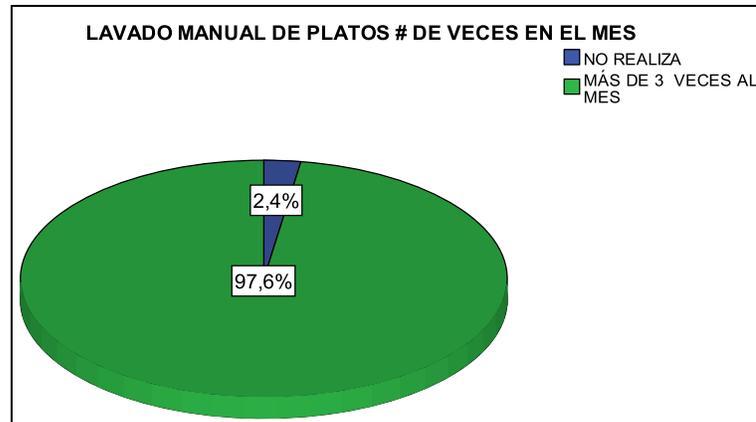
Fuente: Encuesta características sociodemográficas, antecedentes ocupacionales y actividades extraocupacionales.

Figura 20. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC según dedicación diaria a la actividad del lavado manual de platos.



Fuente: Encuesta características sociodemográficas, antecedentes ocupacionales y actividades extraocupacionales.

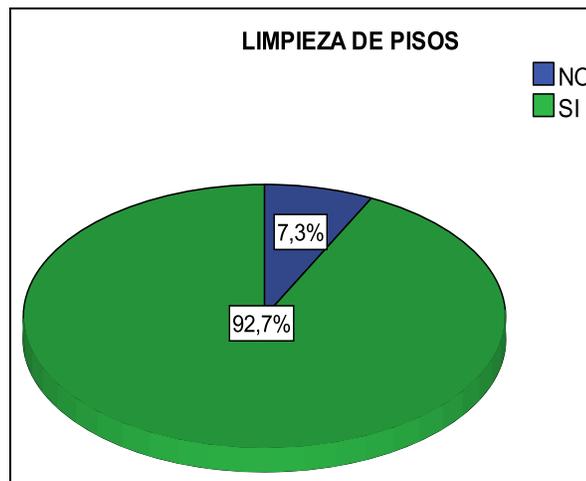
Figura 21. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC según frecuencia en el mes que realiza la actividad de lavado manual de platos.



Fuente: Encuesta características sociodemográficas, antecedentes ocupacionales y actividades extraocupacionales.

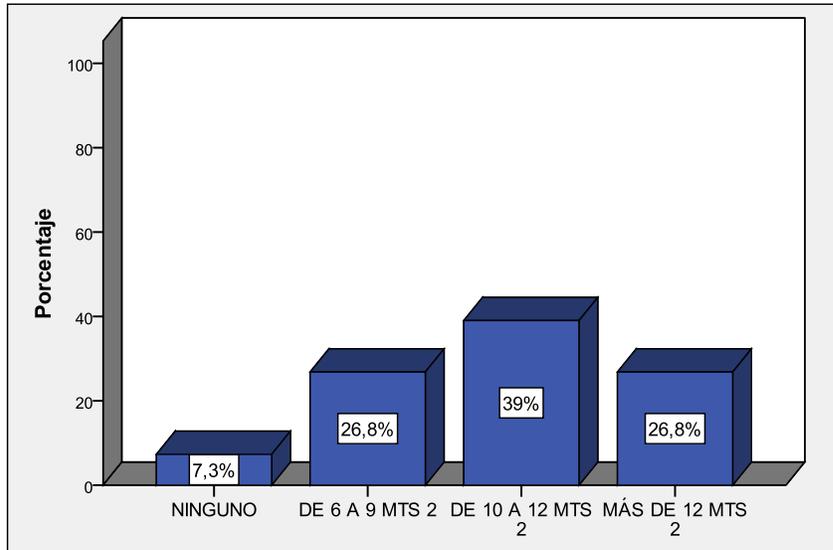
Casi el 100% de la población diagnosticada con la patología ha realizado o realiza lavado manual de platos (ver figura 19). Igualmente, casi el 100% ha dedicado entre 2 y 4 horas diarias, o menos, a esta actividad por más de tres veces en el mes (ver figuras 20 y 21).

Figura 22. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC según el desarrollo de actividades relacionadas con la limpieza de pisos.



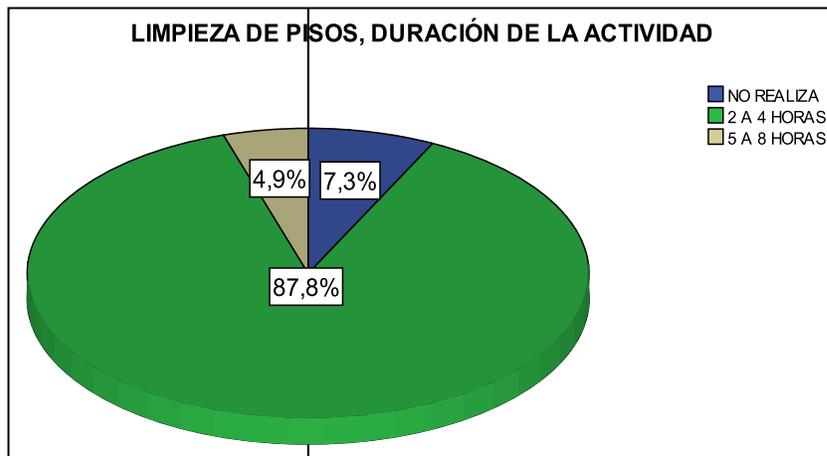
Fuente: Encuesta características sociodemográficas, antecedentes ocupacionales y actividades extraocupacionales.

Figura 23. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC según áreas en metros cuadrados para la limpieza de pisos.



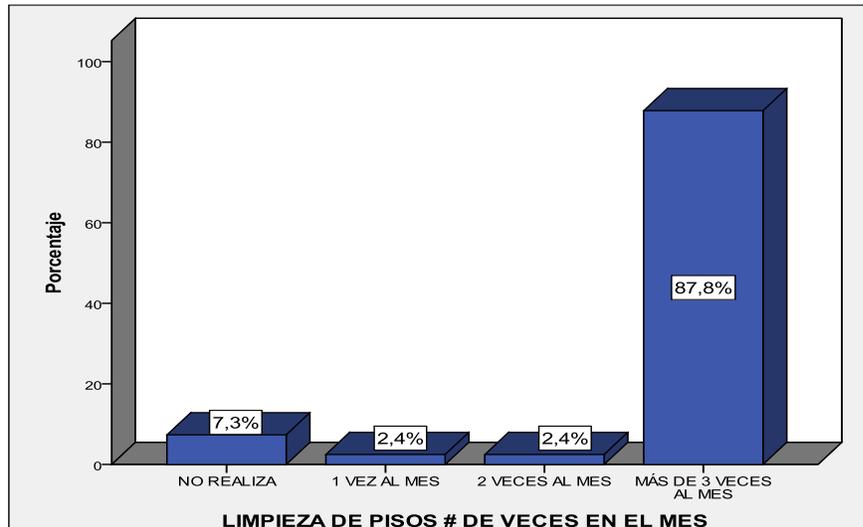
Fuente: Encuesta características sociodemográficas, antecedentes ocupacionales y actividades extraocupacionales.

Figura 24. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC de acuerdo a la dedicación diaria en la actividad de limpieza de pisos.



Fuente: Encuesta características sociodemográficas, antecedentes ocupacionales y actividades extraocupacionales.

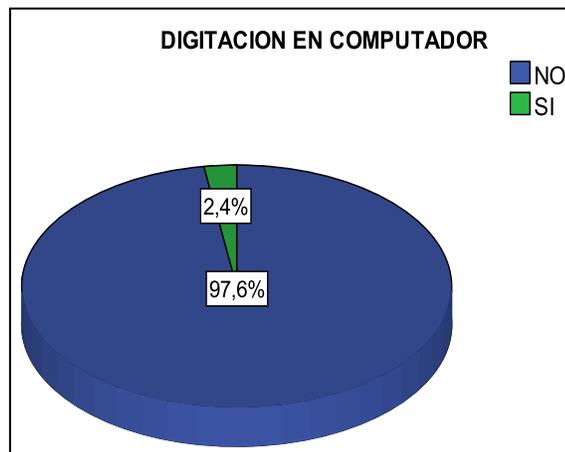
Figura 25. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC de acuerdo a la frecuencia en el mes de la actividad de limpieza de pisos.



Fuente: Encuesta características sociodemográficas, antecedentes ocupacionales y actividades extraocupacionales.

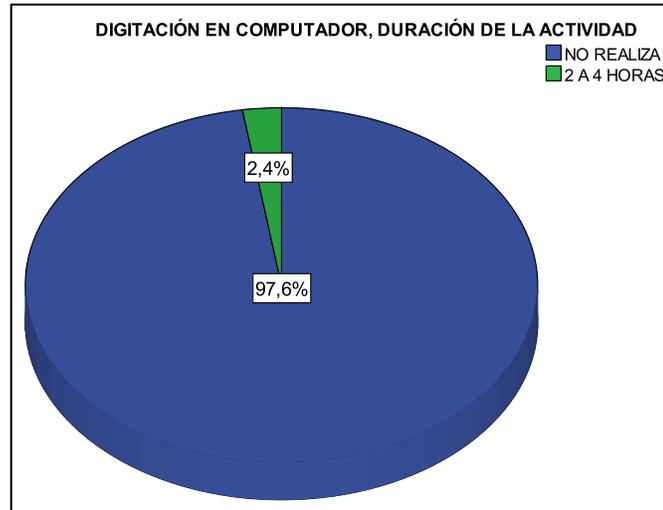
Casi el 100% de la población diagnosticada ha limpiado pisos (ver figura 22). Un 66% ha limpiado más de 10 metros cuadrados aproximadamente (ver figura 23). El 87,8% han dedicado entre 2 y 4 horas en el día y más de tres veces en el mes para realizar esta actividad (ver figuras 24 y 25).

Figura 26. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC según el desarrollo de actividades relacionadas con la digitación en computador.



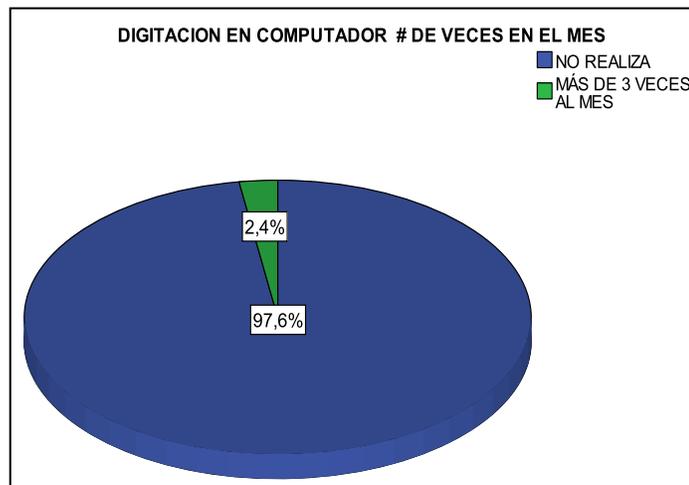
Fuente: Encuesta características sociodemográficas, antecedentes ocupacionales y actividades extraocupacionales.

Figura 27. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC según dedicación diaria a la actividad de digitación en computador.



Fuente: Encuesta características sociodemográficas, antecedentes ocupacionales y actividades extraocupacionales.

Figura 28. Distribución porcentual de la población diagnosticada con STC de acuerdo a la frecuencia en el mes de la actividad de digitación en computador.



Fuente: Encuesta características sociodemográficas, antecedentes ocupacionales y actividades extraocupacionales.

Solamente el 2,4% de la población ha realizado actividades de digitación en computador (ver figura 26), con una duración entre 2 y 4 horas en el día y más de 3 veces en el mes.

Tabla 8. Relación de actividades extraocupacionales de la población que labora en cultivo de flores diagnosticada con STC.

ACTIVIDADES EXTRAOCUPACIONALES							N	%		
CUIDADO DE NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS	NO	LAVADO MANUAL DE ROPA	NO	LAVADO MANUAL DE PLATOS	NO	LIMPIEZA DE PISOS	NO	0	0%	
					SI	LIMPIEZA DE PISOS	SI	0	0%	
			SI	LAVADO MANUAL DE PLATOS	NO	LIMPIEZA DE PISOS	NO	0	0%	
					SI	LIMPIEZA DE PISOS	SI	0	0%	
		SI	LAVADO MANUAL DE ROPA	NO	LAVADO MANUAL DE PLATOS	NO	LIMPIEZA DE PISOS	NO	1	100%
						SI	LIMPIEZA DE PISOS	SI	0	0%
	SI			LAVADO MANUAL DE PLATOS	NO	LIMPIEZA DE PISOS	NO	1	100%	
					SI	LIMPIEZA DE PISOS	SI	0	0%	
	SI		LAVADO MANUAL DE ROPA	NO	LAVADO MANUAL DE PLATOS	NO	LIMPIEZA DE PISOS	NO	0	0%
						SI	LIMPIEZA DE PISOS	SI	0	0%
	SI	LAVADO MANUAL DE PLATOS	NO	LIMPIEZA DE PISOS	NO	0	0%			
			SI	LIMPIEZA DE PISOS	NO	1	2,7%			
				SI	LIMPIEZA DE PISOS	SI	36	97,3%		

Fuente: Encuesta características sociodemográficas, antecedentes ocupacionales y actividades extraocupacionales.

Según la tabla 8 casi el 100% de la población diagnosticada con STC ha realizado o realiza actividades domésticas.

5.5 Correlación de factores de riesgo

Tabla 9. Correlación de factores de riesgo ocupacionales y actividades extraocupacionales.

	FACTORES ASOCIADAS	COEFICIENTE DE CORRELACIÓN RHO DE SPEARMAN	NIVEL DE ASOCIACIÓN
FACTORES DE RIESGO / ANTECEDENTES EXTRAOCUPACIONALES	Movimientos repetitivos calificación promedio MSD / Cuidado de niños, frecuencia en el mes.	0,345	BAJO
	Movimientos repetitivos calificación promedio MSD / Limpieza de pisos, frecuencia en el mes.	0,447	MEDIO
	Fuerza ejercida con las manos calificación promedio MMSS / Cuidado de niños, frecuencia en el mes.	0,345	BAJO
	Fuerza ejercida con las manos calificación promedio MMSS / Limpieza de pisos, frecuencia en el mes.	0,407	MEDIO
	Posicionamiento de manos en función del tiempo calificación promedio MSD / Limpieza de pisos, frecuencia en el mes.	0,315	BAJO
	Posicionamiento de manos en función del tiempo calificación promedio MSI / Limpieza de pisos, frecuencia en el mes.	0,315	BAJO
N= 41			

Fuente: aplicación de encuesta características sociodemográficas, antecedentes ocupacionales y actividades extraocupacionales e inspección de puestos de trabajo.

Al relacionar variables intralaborales (puntajes promedio de los factores de riesgo identificados en las actividades inspeccionadas) y variables extraocupacionales (frecuencia de realización de actividades domésticas en el mes), se encontró una correlación entre el puntaje promedio del factor de riesgo repetitividad de movimientos en miembro superior derecho y la frecuencia en el mes de la actividad de cuidado de niños menores de 5 años (RHO: 0,345) con una fuerza de asociación baja. Así mismo, se encontró una correlación entre el puntaje promedio del factor de riesgo relacionado con repetitividad de movimientos de miembro superior derecho y la frecuencia en el mes de la limpieza de pisos (RHO: 0,447) con una fuerza de asociación media.

Se observa una correlación entre el puntaje promedio del factor de riesgo relacionado con el agarre con requerimiento de fuerza de miembros superiores y la frecuencia mensual de la actividad de cuidado de niños (RHO: 0,345) con una fuerza de asociación

baja. También se señala una correlación entre el puntaje promedio del factor de riesgo identificado como agarre con requerimiento de fuerza de miembros superiores y la frecuencia en el mes de la actividad de limpieza de pisos (RHO: 0,407) con una fuerza de asociación media. Además, se encontró una correlación entre la calificación promedio del factor de riesgo postura de manos, bilateral, y la frecuencia en el mes de limpieza de pisos (RHO: 0,315, bilateral) con una fuerza de asociación baja en ambas relaciones.

6. Discusión

6.1 Características sociodemográficas

- El total de la población diagnosticada con STC fue de sexo femenino:

En los hallazgos de este estudio la población diagnosticada con STC pertenece al sexo femenino. Esta situación puede tener su explicación en las características de la mano de obra que es contratada. Según ASOCOLFLORES en esta actividad económica prima la mano de obra femenina a causa de la demanda del producto y por el tipo de actividad a realizar⁶³, y de otra parte, según el informe de enfermedad profesional 2003 – 2005, esta ha sido la patología osteomuscular de origen laboral que ha afectado la mano de obra femenina en los últimos años.

McDiarmid, por su parte, indica que la prevalencia de esta patología es en parte debido a la diferencia en la concentración de mujeres en ocupaciones de alto riesgo, tales como tareas ligeras pero que son repetitivas y detalladas⁶⁴. Nordander plantea una situación de segregación donde la mano de obra femenina se encuentra en actividades aparentemente menos pesadas pero extremadamente repetitivas⁶⁵.

Strazdins en su estudio encuentra que, comparando casos de desordenes musculoesqueléticos entre hombres y mujeres empleados en actividades de oficina y en actividades de prestación de servicios (ocupaciones donde la mano de obra femenina predomina), las mujeres reportaron con mayor frecuencia síntomas en extremidades superiores con dolor continuo sugerencia de un trastorno avanzado, posiblemente por actividades realizadas en el hogar⁶⁶.

⁶³ ASOCOLFLORES. Informe Social y Ambiental 2004 – 2005. Op. Cit.

⁶⁴ McDIARMID, M., *et al.* Male and Female Rate Differences in Carpal Tunnel Syndrome Injuries: Personal Attributes or Job Tasks? En: Environmental Research. Mayo, 2000. Vol. 83, no. 1, p. 23-32.

⁶⁵ NORDANDER, Catarina., *et al.* Fish Processing Work: The Impact of Two Sex Dependent Exposure Profiles on Musculoskeletal Health. En: Occupational and Environmental Medicine. Abril, 1999. Vol. 56, no. 4, p. 256-264.

⁶⁶ STRAZDINS, Lyndall y BAMMER, Gabriele. Women, Work and Musculoskeletal Health. En: Social Science & Medicine. 2004. Vol. 58, p. 997 – 1005.

Como se evidencia en los hallazgos de este estudio se encontró que el total de la muestra con diagnóstico de STC fue de sexo femenino, esto podría apoyar los planteamientos de los autores mencionados anteriormente, sin embargo, la muestra pudo ser baja lo que no permitió identificar casos masculinos. Vale la pena mencionar que dentro de las empresas participantes en el estudio se encontró mano de obra masculina realizando las mismas actividades pero no se reportaron casos de esta patología entre esta población.

- Bajo nivel educativo de la población diagnosticada con STC y su relación con los cargos operativos que desempeñan:

Según los hallazgos, casi la mitad de la población participante ha completado el nivel primaria de educación. Al asociar esto con los cargos referenciados toda la población ha desempeñado actividades operativas únicamente, lo que no exige un nivel educativo determinado. Este tipo de actividades son procedimentales que requieren de un conocimiento empírico y adquirido a través de la experiencia.

Adicionalmente, el nivel educativo de la población diagnosticada con la patología podría limitar posibilidades de promociones a otros cargos donde los factores de riesgo se pueden encontrar en menor intensidad.

- Grupos etáreos de la población diagnosticada con STC y promedio de edad:

El grupo etáreo de la población diagnosticada con STC supera los 40 años de edad. Esta situación puede tener su explicación en los procesos de envejecimiento. Con el paso del tiempo el colágeno, componente principal de los tejidos conectivos, pierde sus propiedades mecánicas deteriorando la condición de la estructura disminuyendo la resistencia ante diferentes tipos de fuerzas, entre otras cosas por la pérdida de agua. Según Blumental y Bland (citado por Freilich y Chhabra) pacientes con STC de edad avanzada pueden presentar mayor debilidad muscular y se sugiere que esta patología progresa más rápidamente en pacientes mayores⁶⁷.

Por otra parte, de acuerdo con los reportes de FASECOLDA (Federación de Aseguradores Colombianos) en el 2007, se presentó una mayor proporción de enfermedades profesionales en mujeres en el rango de edad de 40 a 44 años con un 20% de la población femenina⁶⁸.

⁶⁷ FREILICH, Aaron y CHHABRA, Bobby. Diagnosis and Pathophysiology of Carpal Tunnel Syndrome. En: Current Opinion in Orthopaedics. 2007. Vol. 1, p. 347–351.

⁶⁸ VELANDIA, Edgar. Op. Cit.

- La mayoría de la población diagnosticada con STC ha referido como estado civil casado o unión libre. Independiente de su estado civil toda la población diagnosticada son madres:

La mayoría de la población diagnosticada con STC ha referido como estado civil casado o unión libre. Aunque independientemente de su estado civil el estudio mostró que la totalidad las mujeres son madres con más de un hijo. Este hallazgo es importante en la medida que implica el cuidado de niños menores de 5 años situación identificada como un factor de riesgo en diversos estudios señalados por la literatura científica. Los componentes de estado civil y ser madres, reviste vital importancia porque determina en parte el rol que asume la mujer a nivel de las actividades extraocupacionales. En el contexto cultural de este grupo poblacional son las mujeres quienes se encargan, habitualmente, de la atención de estos dos miembros de la familia. Björkstén y colaboradores han encontrado en su estudio que mujeres con hijos, o con hijos y con compañero permanente tienen mayor riesgo de presentar problemas osteomusculares a nivel de cuello o de miembros superiores⁶⁹. La atención del compañero permanente y de los hijos disminuiría el tiempo de descanso requerido para los tejidos blandos de miembros superiores que fueron sometidos a determinadas cantidades de estrés físico durante la jornada de trabajo. En el apartado de actividades extraocupacionales se amplía este aspecto.

6.2 Antecedentes ocupacionales

- Tiempo de antigüedad en la actividad laboral de cultivo de flores de la población diagnosticada con STC:

En este estudio se encontró que casi de la mitad de la población diagnosticada reportó un importante tiempo de antigüedad en las áreas de cultivo o poscosecha. Además, casi la mitad de las actividades visitadas presentaron un tiempo de exposición mayor al 50% del tiempo total de la jornada de trabajo (ver anexo 4, tabla 12). Esto puede estar relacionado con un mayor tiempo de exposición a factores de riesgo propias de la actividad. Llama la atención el número de años dedicados a la actividad porque está relacionado con las oportunidades laborales al que puede tener acceso la población laboral estudiada.

McDiarmid menciona que las tareas relacionadas con el trabajo pueden no ser el único factor asociado con el riesgo de generar STC en mujeres. El control sobre el trabajo y la exposición por largos periodos de tiempo pueden tener una implicación en el riesgo. Las mujeres tienen menos control sobre su trabajo y por lo tanto son menos capaces de

⁶⁹ BJÖRKSTÉN, M.G., *et al.* Reported Neck and Shoulder Problems in Female Industrial Workers: the Importance of Factors at Work and at Home. En: International Journal of Industrial Ergonomics. 2001. Vol. 27, p. 159 – 170.

reducir la exposición, adicionalmente permanecen más tiempo en el mismo trabajo⁷⁰. Treaster indica en su revisión de literatura que uno de los factores para que se presente una diferencia en la prevalencia de desordenes osteomusculares entre hombres y mujeres puede ser porque las mujeres tienen menos autonomía y menos oportunidades para la modificación de empleos⁷¹, facilitando la permanencia en los mismos puestos por periodos prolongados.

Nordander encontró en su estudio de medición del riesgo de desordenes osteomusculares entre trabajadores de procesamiento de pescado y su comparación entre hombres y mujeres que hay significativas diferencias entre el tiempo de trabajo de las tareas ejecutadas y el género, presentando mayor tiempo de trabajo las mujeres en áreas con alta repetitividad y posturas⁷².

6.3 Factores de riesgo identificados en las condiciones de trabajo

- Con relación a las actividades visitadas, no se encontraron factores de riesgo relacionados con condiciones del ambiente de trabajo. En cuanto a condiciones de trabajo relacionadas con la tarea, en todas se encontró el factor de riesgo de movimientos repetitivos y en la mayoría agarres con requerimiento de fuerza y posturas de miembros superiores. En cuanto a factores de riesgo relacionados con las condiciones de trabajo en la organización en casi todos se encontró el factor no autonomía en el ritmo de trabajo:

A nivel intralaboral en este estudio no se encontraron factores de riesgo relacionados con condiciones del ambiente de trabajo. Esta situación puede tener su explicación por las características termohigrométricas de la zona geográfica donde se ubican las áreas de cultivo, en las cuales no se encuentran temperaturas extremas inferiores a -28°C con el viento en calma o -6°C con un viento de 65 km/h. Tampoco se identificaron actividades donde se presente contacto de los miembros superiores con superficies frías o manipulación de equipos o maquinaria que genere vibración.

Se encontraron algunos factores de riesgo en las actividades visitadas relacionados con las condiciones de trabajo en la tarea y en la organización, que según la literatura revisada, se han asociado con la generación de esta patología. Tanto las condiciones de la tarea como las organizacionales facilitan la presencia de los desordenes por trauma acumulativo, base de la fisiopatología de este tipo de desordenes osteomusculares de origen laboral. Consiste en pequeños microtraumatismos que se acumulan de forma

⁷⁰ McDIARMID, M., *et al.* Op. Cit.

⁷¹ TREASTER, D. E. y BURR, D. Op. Cit.

⁷² NORDANDER, Catarina., *et al.* Op. Cit.

gradual sobre tejidos blandos como músculos, tendones, ligamentos y nervios, que al cabo del tiempo, deterioran las cualidades mecánicas y funcionales de estos. Entonces, si la actividad requiere que se mantenga la articulación de la muñeca en flexión o extensión por un periodo determinado o fuera de los ángulos de confort facilita la compresión del nervio mediano a nivel del túnel del carpo. Si la actividad requiere la realización de movimientos repetitivos, en amplios ángulos de flexoextensión o agarres con requerimientos de fuerza el lubricante a nivel de las vainas sinoviales se disminuye aumentando la fricción a nivel de estructuras como tendones de flexores de mano y muñeca, generando un proceso inflamatorio a nivel de una estructura tan estrecha como el túnel del carpo afectando el nervio mediano. Esto sumado a una fatiga muscular de grupos musculares pequeños a causa del tiempo de exposición realizando estas acciones y el volumen de plantas procesadas en un periodo determinado.

Así, en cuanto a factores relacionados con las condiciones de la tarea se encontraron agarres con requerimientos de fuerza. Nathan realizó un estudio prospectivo de factores de riesgo asociados al STC en 471 trabajadores industriales por 17 años, donde encontró que la manipulación de pesos, lo que implica agarre – fuerza, fue asociado con la ocurrencia del STC a lo largo del seguimiento⁷³. Violante evaluó el riesgo biomecánico del trabajador con el inicio y curso del STC en grupos de trabajadores con diferentes exposiciones biomecánicas. Para la medición de fuerza utiliza criterios de la ACGIH y sus valores límites permisibles encontrando al año de seguimiento una asociación en el 7,3% de los casos⁷⁴. Malchaire condujo un estudio prospectivo por 2 años en 184 trabajadores sobre la relación del desarrollo de desordenes osteomusculares en muñeca y parámetros del trabajo (ángulos de muñeca, fuerza, repetividad y velocidades angulares). Encuentra una probabilidad de desarrollar un desorden osteomuscular por sufrir enfermedades crónicas, por desordenes psicológicos, practicar algún deporte que implique los miembros superiores y considerar el trabajo agotador. Todos los factores ocupacionales son correlacionados excepto para los ángulos de muñeca⁷⁵.

También se encontraron posturas a considerar a nivel de miembros superiores principalmente en las articulaciones de manos, muñeca y codos. Liu estudió la incidencia del STC en trabajadores que usan computadores relacionando la postura de la muñeca en extensión como factor de riesgo predisponente. Encontró una correlación significativa entre el STC desarrollado y el ángulo de extensión de muñeca. Trabajadores que

⁷³ NATHAN, P.A.; ISTVAN, J.A. y MEADOWS, K.D. A longitudinal Study of Predictors of Research-Defined Carpal Tunnel Syndrome in Industrial Workers: Findings at 17 Years. En: *The Journal of Hand Surgery: Journal of the British Society for Surgery of the Hand*. 2005. Vol. 30, no. 6, p. 593-598.

⁷⁴ VIOLANTE, Francesco, *Et al.* Carpal Tunnel Syndrome and Manual Work: A Longitudinal Study. En: *Journal of Occupational & Environmental Medicine*. 2007. Vol. 49, no. 11, p. 1189-1196.

⁷⁵ MALCHAIRE, J.B, *Et al.* Relationship Between Work Constraints and the Development of Musculoskeletal Disorders of the Wrist: A Prospective Study. En: *International Journal of Industrial Ergonomics*. 1997. Vol. 19, no. 6, p 471-482.

mantienen en extensión la muñeca a más de 20° presentaron un gran riesgo de desarrollar esta patología⁷⁶.

En todas las actividades inspeccionadas se encontró el factor de riesgo de repetitividad de movimientos. Mattioli realizó un estudio de casos y controles buscando identificar los factores de riesgos ocupacionales y no ocupacionales para el tratamiento quirúrgico del STC. Encuentra riesgos elevados para la combinación de factores de riesgo biomecánicos como repetitividad y fuerza sostenida⁷⁷. Palmer y colaboradores encuentran en su revisión sistemática evidencia sustancial de alto riesgo por prolongada y alta repetitividad de flexión y extensión de muñeca especialmente cuando está acompañada de agarres fuertes (OR de 4; 2,9; 11,4 por ejemplo)⁷⁸.

Ramírez buscó conocer el comportamiento de la velocidad de conducción nerviosa a nivel del túnel del carpo asociado al tiempo de exposición y el factor de riesgo de repetitividad de movimientos de los dedos en digitadores de dos empresas de la ciudad de Medellín. Indica como conclusión que el hecho de tener como factor único de riesgo alta frecuencia de movimientos repetitivos en los dedos no es causal de alteración de la neuroconducción del nervio mediano a nivel del túnel de carpo⁷⁹. Esto sugiere que la presencia de múltiples condiciones o factores de riesgo puede facilitar la generación de esta patología, es una situación multicausal.

Leclerc y colaboradores, estudiaron los determinantes de STC en trabajos industriales repetitivos, con especial atención a restricciones profesionales a nivel de grupo y prácticas de gestión de las compañías. Se encontró que el STC fue asociado a trabajo repetitivo especialmente en embalaje (OR 6,55, 95% IC 3,02 – 14,2), Movimientos repetitivos de presión con las manos (OR 1,41, 95% IC), insatisfacción en el trabajo (OR 1,42, 95% IC 0,95 – 2,11), bajo control en el trabajo (OR 1,43 – 1,59, 95% IC) y ciclos cortos de tiempo (OR 1 – 1,90, 95% IC)⁸⁰.

Con relación a condiciones organizacionales del trabajo en este estudio se encontró la presencia, en la mayoría de las actividades inspeccionadas, el factor de riesgo 'no autonomía en el ritmo de trabajo'. Nordstrom determinó los factores de riesgo individuales, físicos (biomecánicos), y psicosociales para el STC en una población general, en un estudio de casos y controles (n=206). Se encontró que, personas con menor influencia en el trabajo tenían 2,84 veces más riesgo (IC 95%) que quienes

⁷⁶ LIU, Chin-Wei., *et al.* Relationship Between Carpal Tunnel Syndrome and Wrist Angle in Computer Workers. En: The Kaohsiung Journal of Medical Sciences. Diciembre, 2003. Vol. 19, no 12, p. 617-622.

⁷⁷ MATTIOLI, Stefano, *et al.* Risk Factors for Operated Carpal Tunnel Syndrome: a Multicenter Population-Based case-Control Study. En: BMC Public Health. 2009. Vol. 9, p. 343-357.

⁷⁸ PALMER, Keith; HARRIS, Clare y COGGON, David. Op. Cit.

⁷⁹ RAMÍREZ, Fernando y DE SUBIRÍA, Luis. Neuroconducción del Nervio Mediano en el Túnel del Carpo en Digitadores de Dos Empresas de Telecomunicaciones de Medellín. Octubre-noviembre de 2005. En: Rev. Fac. Nac. Salud Pública. 2008. Vol. 26, no. 1.

⁸⁰ LECLERC, A, *Et al.* Op. Cit.

reportaron más influencia, horas de exposición al trabajo ($P= 0,02$), el uso de herramientas o maquinaria vibratoria ($P= 0,01$) y flexiones o torsiones de la mano o muñeca⁸¹. Nótese que la población diagnosticada con la patología en este estudio tiene cargos operativos donde la influencia en el trabajo no es muy notable.

Los factores psicosociales pueden influir directamente en la carga mecánica por medio de cambios en la postura, el movimiento y fuerzas ejercidas (por ejemplo la presión en el tiempo puede incrementar los movimientos apresurados). Los factores psicosociales (control en el trabajo y apoyo social), junto con la capacidad del personal para hacer frente a tales factores puede incrementar los síntomas de estrés. Este incremento puede aumentar el tono muscular que puede en largo plazo conducir al desarrollo de síntomas musculoesqueléticos o aumentarlos, entre otras cosas⁸².

6.4 Actividades extraocupacionales

- En cuanto a factores extraocupacionales casi el total de la población encuestada ha realizado actividades como cuidado de niños menores de 5 años, lavado manual de ropa, lavado manual de platos y limpieza de pisos. A estas actividades han dedicado un considerable tiempo en sus hogares. Estas han sido realizadas después de la jornada de trabajo y por su condición socioeconómica:

Los hallazgos de este estudio identificaron que casi el total de la población encuestada ha realizado actividades domésticas con una importante dedicación diaria y frecuente en el mes, las cuales pueden ser coadyuvantes en la generación del STC al realizar acciones con similares características a las del trabajo. Estas implican mantenimiento de determinadas posturas de miembros superiores, movimientos repetitivos y actividades que requieren agarres con fuerza que aportan en la generación de los desordenes por trauma acumulativo (DTA).

Treaster en su revisión de literatura concluye que la diferencia en la prevalencia de desordenes osteomusculares en miembros superiores entre hombres y mujeres puede atribuirse, entre otros factores, porque las mujeres tienen grandes responsabilidades en la casa como la atención de niños y/o adultos mayores en adición a sus labores, lo que puede ser una doble exposición a estresores psicológicos y físicos con un reducido tiempo de recuperación⁸³.

Björkstén y colaboradores determinaron en su estudio cómo la exposición a factores psicosociales y físicos (biomecánicos) del trabajo y del hogar influyen en los reportes de problemas osteomusculares del cuello, hombro y región torácica. Los resultados

⁸¹ NORDSTROM, David L, *Et al.* Op. Cit.

⁸² BONGERS, Paulien, *et al.* Psychosocial Factors at Work and Musculoskeletal Disease. En: Scand. J. Work Environ. Health. 1993. Vol. 19, p. 297-312.

⁸³ TREASTER, D. E. y BURR, D. Op. Cit.

mostraron un incremento en el riesgo de sufrir problemas musculoesqueléticos en cuello y hombro. Mujeres solteras sin niños menores de 13 años reportaron pocos problemas comparado con mujeres con un compañero, niños menores de 13 años o ambos (solteras con niños < 13 años OR 3,9; IC 95%; $p= 0,06$, con un compañero OR 2,99; IC 95%; $p= 0,04$, con un compañero y niño < 13 años OR 3,04; IC 95%; $P= 0,04$ [en un análisis univariado])⁸⁴. Bergqvist (citado por Björkstén) encontró que el riesgo de tener un diagnóstico musculoesquelético en cuello y manos fue amplio para mujeres con niños menores de 16 años⁸⁵.

Strazdins encontró que los síntomas musculoesqueléticos en miembros superiores fueron más prevalentes y más severos entre las mujeres. Esta diferencia de género en sintomatología fue explicada por factores en el trabajo y en el hogar al tener menos oportunidad de relajarse y ejercitarse fuera del trabajo. La segregación de sexo de la fuerza de trabajo y el persistente imbalance en el trabajo doméstico ha significado que las mujeres trabajadoras se expongan a factores de riesgo en ambos contextos, trabajo y familia, que pueden diferir considerablemente de los hombres trabajadores. Esta exposición es probable que sea diaria y crónica.

Este autor plantea un modelo que puede explicar la marcada prevalencia de los desordenes osteomusculares entre mujeres y se denomina 'el modelo de demanda de trabajo y familia'. Así, el trabajo doméstico puede favorecer que las mujeres tengan menos tiempo de descanso, resultando en un escaso tiempo para el ocio, relajación y ejercicio. Lundberg (citado por Strazdins) indica que la falta de relajación impide la recuperación del sistema musculoesquelético de la demanda del trabajo. El riesgo para la salud, en este contexto, es el tiempo limitado de descanso por las actividades domésticas, combinado con los riesgos que muchas mujeres encuentran en el lugar de trabajo⁸⁶.

Al asociar variables ocupacionales con variables extraocupacionales, aplicando el coeficiente de correlación de Spearman, se encontraron niveles de asociación entre bajo y medio, de puntajes promedio de algunos factores de riesgo relacionados con las condiciones de trabajo en la tarea (repetitividad de movimientos, calificación promedio MSD; agarre fuerza, calificación promedio de MMSS; postura de manos, calificación promedio MSD y postura de manos, calificación promedio MSI) y la frecuencia en el mes de actividades domésticas como el cuidado de niños menores de 5 años y la limpieza de pisos, indicando una tendencia donde a mayor tiempo de exposición realizando la actividad extraocupacional, mayor es el puntaje promedio obtenido en el factor de riesgo revisado. Así, los factores de riesgo en el puesto de trabajo sumado al tiempo dedicado a actividades extraocupacionales pueden ser un elemento potenciador para la generación de esta patología, apoyando la consideración propuesta por Lundberg (citado

⁸⁴ BJÖRKSTÉN, M.G., *et al.* Op. Cit.

⁸⁵ *Ibíd.*

⁸⁶ STRAZDINS, Lyndall y BAMMER, Gabriele. Op. Cit.

por Strazdins): 'El riesgo para la salud, en este contexto, es el tiempo limitado de descanso por las actividades domésticas, combinado con los riesgos que muchas mujeres encuentran en el lugar de trabajo'. Al ser limitado el tiempo de descanso en el hogar, los tejidos blandos sometidos al estrés físico generados por las actividades laborales no tendrán suficiente tiempo de recuperación, por lo tanto el proceso de cicatrización se verá interrumpido.

De otra parte, en este estudio se encontró una asociación con la variable cuidado de niños, que según la literatura revisada, puede ser un elemento coadyuvante en la generación del STC de índole extralaboral. Pero, adicionalmente se encontró otra variable extraocupacional, la limpieza de pisos, al aplicar el coeficiente de correlación de Spearman. Son requeridos estudios adicionales que permitan ahondar en la relación de esta actividad con la generación de la patología.

7. Conclusiones

- En este estudio se encontró que el total de la población con diagnóstico de STC fue de sexo femenino. Esto podría apoyar planteamientos de autores sobre la prevalencia de esta patología y su relación con una situación de segregación laboral. En la cual se limita la mano de obra femenina a profesiones y funciones laborales donde se encuentran factores de riesgos asociados con la generación de esta patología.
- Casi la mitad de la población encuestada tiene el nivel de educación primaria completo. Esto puede estar relacionado con el nivel operativo de los cargos los cuales no requieren de una formación académica y adicionalmente podría limitar la promoción a otras plazas dentro de la empresa.
- La mayoría de la población participante en el estudio tiene un compañero permanente, sea casado o en unión libre, adicionalmente el total de la población son madres. Según la literatura revisada el cuidado de niños, sumado o no, a tener un compañero puede ser un elemento que aumenta el riesgo de generar un desorden osteomuscular como el STC.
- La población participante en el estudio se encuentra principalmente en un rango de edad entre los 41 y 50 años de edad, lo cual puede estar relacionado con el proceso de envejecimiento y la pérdida de las propiedades mecánicas del colágeno, principal proteína componente de los tejidos conectivos. Además, se encontró un rango similar, al reportado por FASECOLDA con el mayor número de casos de enfermedad profesional a nivel nacional entre las mujeres.
- Se ha encontrado una asociación entre el tiempo de exposición y permanencia en un trabajo y la prevalencia de desordenes osteomusculares como el STC entre mano de obra femenina. En este estudio se identificó que la mitad de la población encuestada reportó un tiempo de antigüedad considerable desempeñando cargos en las áreas de cultivo o de poscosecha. Además, casi la mitad de las actividades visitadas presentaron un tiempo de exposición mayor al 50% del tiempo total de la jornada de

trabajo. Esto puede estar relacionado con el tiempo de exposición a los factores de riesgo que se presentan en las actividades que desempeñan.

- El total de la población analizada ha estado expuesta a todos los factores de riesgo según las características y criticidad de cada actividad inspeccionada, propia del proceso del cultivo de flor. De la visita y revisión de las actividades se encontraron factores de riesgo relacionados con las condiciones de trabajo en la tarea: con relación a carga dinámica, el factor agarre se encontró en la mayoría de las actividades, en todas las actividades se encontró el factor repetitividad de movimientos. En cuanto a carga estática, en todas se encontraron posturas a evaluar en miembros superiores. Con relación a la organización, se encontró el factor no autonomía en el ritmo de trabajo en casi todas las actividades inspeccionadas. Estos son algunos factores de riesgo a nivel intralaboral que según la literatura revisada se han asociado con la generación del STC. La exposición a estos factores de riesgo produce microtraumatismos a nivel de tejidos blandos como músculos, tendones, ligamentos y nervios que por la frecuente exposición y limitado tiempo de recuperación no se consolida el proceso de cicatrización manteniendo y agravando la lesión en el tejido.

Con relación a la calificación del riesgo un poco más de la mitad de las actividades visitadas tuvieron un nivel de riesgo alto. Hay que destacar que algunas actividades visitadas obtuvieron un nivel medio, leve o muy leve por causa del factor tiempo de exposición, estrategia de las empresas participantes para el control de estos factores de riesgo.

- La población diagnosticada con la patología ha realizado actividades extraocupacionales en el hogar como el cuidado de niños, limpieza de pisos, lavado manual de ropa y lavado manual de platos con una importante dedicación de tiempo después de su jornada de trabajo. Estas serían actividades comunes según aspectos culturales, sin embargo, por las características de la población diagnosticada y según la literatura revisada estas actividades podrían estar asociadas a la generación del STC al no permitir un tiempo de descanso y recuperación para los tejidos sometidos a un estrés físico dado por la actividad laboral. Casi el total de la población encuestada ha realizado las 4 actividades domésticas descritas con mayor frecuencia con una dedicación de tiempo importante fuera de su jornada de trabajo.

Además, se encontró una relación entre los puntajes promedio de algunos factores de riesgo relacionados con las condiciones de trabajo en la tarea y la frecuencia en el mes de 'el cuidado de niños menores de 5 años' y la 'limpieza de pisos', identificándose una tendencia donde a mayor tiempo de exposición realizando la actividad extraocupacional mayor es el puntaje promedio obtenido en la calificación del factor de riesgo. Aspecto que puede apoyar consideraciones planteadas por autores consultados quienes indican que la mujer trabajadora no tiene tiempo de

descanso necesario fuera del horario de trabajo, repercutiendo sobre su condición osteomuscular.

De otra parte, según la literatura revisada el cuidado de niños puede aportar en la generación de los desordenes osteomusculares como el STC. En este estudio se encuentra además del cuidado de niños menores de 5 años la limpieza de pisos como un elemento adicional.

8. Limitaciones y recomendaciones

- Paralelo a la estructuración de la propuesta del proyecto se realizaron los contactos pertinentes con ASOCOLFLORES para facilitar el acceso a la población muestral. Aprobado el proyecto por esta asociación se realizó una convocatoria a las empresas afiliadas de las cuales respondieron muy pocas, limitando el número de participantes en el estudio lo cual no permite garantizar la generalización de estos resultados. Sin embargo, estos resultados pueden orientar futuros estudios que permitan corroborar o refutar estos hallazgos para la población en general en estudios con una población muestral mayor. Además se encontró que los resultados de la aplicación del coeficiente de correlación Rho de Spearman mostraron una fuerza de asociación entre baja y media a causa del tamaño de la muestra.

De otra parte dado que la muestra fue limitada no se realizó una prueba piloto. Según Hernández y colaboradores la prueba piloto se realiza con una pequeña muestra (inferior a la muestra definitiva) y aconsejan que cuando la muestra sea de 200 o más se lleve a cabo una prueba con una muestra entre 25 y 60 personas salvo que la investigación exija un número mayor⁸⁷. Dado que la muestra fue de 41 personas disminuiría la población a estudiar.

- Inicialmente se planteo para el proceso de selección de la muestra realizarlo a través de un método probabilístico. Para esto era necesaria la relación de casos a nivel nacional de enfermedades profesionales, de casos de STC de origen profesional y casos de STC generados en esta actividad económica. Se consultaron datos del Ministerio de Protección Social (en ese momento denominado así) en la página del Fondo de Riesgos Profesionales y se solicitó información en la División de Riesgos Profesionales del mismo ministerio encontrándose incongruencias en los datos lo cual no garantizaría una muestra confiable por lo cual se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia y a disponibilidad.

⁸⁷ HERNANDEZ, Roberto; FERNANDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la Investigación. Ed. Mc Graw Hill. México. 2003.

Según Hernández y colaboradores en el muestreo no probabilístico la elección no depende de la probabilidad sino de los casos relacionados con la característica de la investigación o de quien hace la muestra. Depende del proceso de toma de decisiones de una persona o de un grupo de personas. Al no ser probabilístico no es posible calcular con precisión el error estándar y la aplicación de pruebas estadísticas en muestras no probabilísticas tienen un valor solamente para esta población. La ventaja de este tipo de muestreo es que permite una cuidadosa y controlada elección de sujetos con las características específicas establecidas en el proyecto⁸⁸.

- Aunque el total de la población encuestada fue de sexo femenino, dentro de las empresas participantes en el estudio se encontró mano de obra masculina realizando las mismas actividades pero no se reportaron casos de esta patología entre estos. Es recomendable realizar un estudio similar en una muestra mayor de manera que se permita corroborar o debatir la situación de segregación que autores consultados en este estudio plantean como una posible respuesta a la alta prevalencia de desordenes osteomusculares en mujeres trabajadoras al comparar condiciones de trabajo y actividades extraocupacionales entre los dos grupos.
- Es recomendable realizar estudios complementarios que refuercen o encuentren situaciones adicionales que refuten la variable de tiempo de exposición como factor generador de desordenes osteomusculares como el STC entre las mujeres trabajadoras.
- Es pertinente realizar estudios complementarios que permitan corroborar o discutir los hallazgos de esta investigación con muestras más amplias.
- Se indagaron factores ocupacionales y extraocupacionales que según la literatura se han asociado con la generación de STC. Sin embargo, la literatura también menciona la intervención de factores biológicos. Refieren diferencias anatómicas y fisiológicas que pueden intervenir y favorecer este tipo de patologías entre la población femenina trabajadora. Es recomendable realizar estudios donde se profundice en estas variables.

⁸⁸ *Ibíd.*

Bibliografía

ACEVEDO, Doris. Flexibilidad, División Sexual del Trabajo y Salud Laboral. Caso de una Industria de Alimentos. Maracay, 1999-2003. Trabajo que se presenta para optar al grado de Doctora en Estudios del Desarrollo. Universidad Central de Venezuela. Caracas. Enero de 2005.

ASOCOLFLORES. Informe Social y Ambiental 2004 – 2005. En: www.asocolflores.org/noticias/noticias.php?action=detail&id_publicacion=98. (Revisado septiembre 12 de 2010).

ATROSHI, Isam, *Et al.* Prevalence of Carpal Tunnel Syndrome in a General Population. En: JAMA. 1999. Vol. 282, N. 2, p. 153-158.

BECKER, J, *et al.* An Evaluation of Gender, Obesity, Age and Diabetes Mellitus as Risk Factors for Carpal Tunnel Syndrome. En: Clin Neurophysiol. Septiembre, 2002. Vol. 113, no. 9, p. 1429-34.

BJÖRKSTÉN, M.G., *Et al.* Reported Neck and Shoulder Problems in Female Industrial Workers: the Importance of Factors at Work and at Home. En: International Journal of Industrial Ergonomics. 2001. Vol. 27, p. 159 – 170.

BLATTER, B. M. y BONGERS, P. M. Duration of Computer Use and Mouse Use in Relation to Musculoskeletal Disorders of Neck or Upper Limb. En: International Journal of Industrial Ergonomics. Octubre – noviembre, 2002. Vol. 30, no 4-5, p. 295-306.

BONFIGLIOLI, Roberta, *Et al.* Relationship Between Repetitive Work and the Prevalence of Carpal Tunnel Syndrome in Part-Time and Full-Time Female Supermarket Cashiers: a Quasi-Experimental Study. En: Int Arch Occup Environ Health. 2007. n. 80, p. 248–253.

BONGERS, Paulien., *et al.* Psychosocial Factors at Work and Musculoskeletal Disease. En: Scand. J. Work Environ. Health. 1993. Vol. 19, p. 297-31 2.

CAVIT, Boz, *et al.* Individual Risk Factors for Carpal Tunnel Syndrome: an Evaluation of Body Mass Index, Wrist Index and Hand Anthropometric Measurements. En: *Clinical Neurology and Neurosurgery*. Septiembre, 2004. Vol. 106, no 4, p. 294-299.

COLOMBIA. DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Género, Equidad y Desarrollo. 1° ed. Editorial Tercer Mundo Editores. Bogotá – Colombia. 1998. p. 132.

COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Decreto 2566 de 2009. Por el Cual se Adopta la Tabla de Enfermedades Profesionales. Bogotá. Julio 7 de 2009.

COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desordenes Músculo Esqueléticos Relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis, y Enfermedad de De Quervain). Bogotá. 2007.

COLOMBIA. MINISTERIO DE PROTECCION SOCIAL. Informe de Enfermedad Profesional en Colombia 2003-2005. Bogotá. Febrero de 2007.

COLOMBIA. MINISTERIO DE PROTECCION SOCIAL. Primera Encuesta Nacional de Condiciones de Salud y Trabajo en el Sistema General de Riesgos Profesionales (I ENCST). Bogotá – Colombia. 2007.

CONWAY, Jill; BOURQUE, Susan y SCOTT, Joan. El Concepto de Género. En: *Daedalos*. 1987, N. 4. Disponible en: www.unida.org.ar/boletin/_boletin047/bo_ciumun.htm.

COTE Gil Coury, Helenice Jane., *et al.* Influence of Gender on Work-Related Musculoskeletal Disorders in Repetitive Tasks. En: *International Journal of Industrial Ergonomics*. Enero, 2002. Vol. 29, no 1, p 33-39.

DESTEFANO, Frank; NORDSTROM, David L. y VIERKANT, Robert A. Long-term Symptom Outcomes of Carpal Tunnel Syndrome and its Treatment. En: *The Journal of Hand Surgery*. Marzo, 1997. Vol. 22, no 2, p. 200-210.

EUROPEAN AGENCY FOR SAFETY AND HEALTH AT WORK. OSH in Figures: Work-related Musculoskeletal Disorders in the EU — Facts and Figures. En: *European Risk Observatory Report*. Luxemburgo. 2010.

FREILICH, Aaron y CHHABRA, Bobby. Diagnosis and Pathophysiology of Carpal Tunnel Syndrome. En: *Current Opinion in Orthopaedics*. 2007. Vol. 1, p. 347–351.

GOMES, I., *et al.* Prediction of the Neurophysiological Diagnosis of Carpal Tunnel Syndrome from the Demographic and Clinical Data. En: *Clinical Neurophysiology: Official*

Journal Of The International Federation Of Clinical Neurophysiology. Mayo, 2006. Vol. 117, no 5, p. 964-71.

GONZÁLEZ-ROIG, J.L.; CUBERO-REGO, L. y SANTOS-ANZORANDIA, C. Relationship between clinical probability of carpal tunnel syndrome and neurophysiological studies. En: Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología (English Edition). Noviembre – diciembre, 2008. Vol. 52, no 6, p. 353-358.

HÄKKÄNEN, M.; VIIKARI-JUNTURA, E. y MARTIKAINEN, R. Job Experience, Work Load, and Risk of Musculoskeletal Disorders. En: Occupational and Environmental Medicine. Febrero, 2001. Vol. 58, no. 2, p. 129-135.

HERNANDEZ, Roberto; FERNANDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la Investigación. Ed. Mc Graw Hill. México. 2003.

HOBBY, JL; VENKATESH, R y MOTKUR, P. The Effect of Age and Gender Upon Symptoms and Surgical Outcomes in Carpal Tunnel Syndrome. En: J Hand Surg Br. Diciembre, 2005. Vol. 30, no 6, p. 599-604.

ISOLANI, Lucia, Et al. Different Case Definitions to Describe the Prevalence of Occupational Carpal Tunnel Syndrome in Meat Industry Workers. En: Int Arch Occup Environ Health. 2002. no 75, p. 229–234.

JARVIK, Jeffrey, *et al.* Surgery Versus Non-Surgical Therapy for Carpal Tunnel Syndrome: a Randomised Parallel-Group Trial. En: The Lancet. Septiembre 26, 2009 - Octubre 2, 2009. Vol. 374, no 9695, 26, p. 1074-1081.

KARPITSKAYA, Yekaterina; NOVAK, Christine B. y MACKINNON, Susan E. Prevalence of Smoking, Obesity, Diabetes Mellitus, and Thyroid Disease in Patients With Carpal Tunnel Syndrome. En: Annals of Plastic Surgery. Marzo, 2002, vol. 48, no. 3, p. 269-273.

KATZ, Jeffrey, *et al.* Maine Carpal Tunnel Study: Outcomes of Operative and Nonoperative Therapy for Carpal Tunnel Syndrome in a Community-Based Cohort. En: The Journal of Hand Surgery. Julio, 1998. Vol. 23, no 4, p. 697-710.

KOUYOUMDJIAN, João Aris. Síndrome do Túnel do Carpo. Aspectos Clínico-Epidemiológicos em 668 Casos. En: Arquivos Neuropsiquiatr. 1999. 57, 2-A, p.202-207.

KWON, BC; JUNG, KI y BAEK, GH. Comparison of Sonography and Electrodiagnostic Testing in the Diagnosis of Carpal Tunnel Syndrome. En: The Journal Of Hand Surgery. Enero, 2008, Vol. 33, no 1, p. 65-71.

Las flores de Cundinamarca Llegarán al Mundo el Próximo San Valentín. En: http://www.eltiempo.com/colombia/cundinamarca/las-flores-de-cundinamarca-llegaran-al-mundo-el-proximo-san-valentin_4797544-1. (Revisado septiembre 14 de 2010).

LECLERC, A, Et al. Carpal Tunnel Syndrome and Work Organisation in Repetitive Work: a Cross Sectional Study in France. En: *Occup Environmental Medicine*. 1998. Vol. 55, p.180-187.

LIU, Chin-Wei., *et al.* Relationship Between Carpal Tunnel Syndrome and Wrist Angle in Computer Workers. En: *The Kaohsiung Journal of Medical Sciences*. Diciembre, 2003. Vol. 19, no 12, p. 617-622.

LO, Julian K., *et al.* Community-based Referrals for Electrodiagnostic Studies in Patients with Possible Carpal Tunnel Syndrome: What is the Diagnosis? En: *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. Mayo, 2002. Vol. 83, no 5, p. 598-603.

LOZANO, Cesar Augusto. Condiciones de Trabajo y Salud de los Pacientes que Consultaron por Síndrome del Túnel del Carpo en la Clínica Carlos Lleras y que Trabajan en Cultivos de Flores en el Periodo 2000 – 2001. Trabajo de Grado para Optar al Título de Especialista en Salud Ocupacional. Universidad Nacional de Colombia. 2001.

MALCHAIRE, J.B, *Et al.* Relationship Between Work Constraints and the Development of Musculoskeletal Disorders of the Wrist: A Prospective Study. En: *International Journal of Industrial Ergonomics*. 1997. Vol. 19, no. 6, p 471-482.

MATTIOLI, Stefano, *et al.* Risk Factors for Operated Carpal Tunnel Syndrome: a Multicenter Population-Based case-Control Study. En: *BMC Public Health*. 2009. Vol. 9, p. 343-357.

McDIARMID, M., *et al.* Male and Female Rate Differences in Carpal Tunnel Syndrome Injuries: Personal Attributes or Job Tasks? En: *Environmental Research*. Mayo, 2000. Vol. 83, no. 1, p. 23-32.

MING LI, Zong. Gender Difference in Carpal Tunnel Compliance. En: *Journal of Musculoskeletal Research*. 2005. Vol. 9, no. 3, p. 153–159.

MOGHTADERI, A.; IZADI, S. y SHARAFADINZADEH, N. An Evaluation of Gender, Body Mass Index, Wrist Circumference and Wrist Ratio as Independent Risk Factors for Carpal Tunnel Syndrome. En: *Acta Neurol Scand*. Dec. 2005. Vol. 112, no. 6, p. 375-9.

MONDELLI, M., *et al.* Sex Differences in Carpal Tunnel Syndrome: Comparison of Surgical and Non-Surgical Populations. En: *European Journal of Neurology: The Official*

Journal of the European Federation of Neurological Societies. Diciembre, 2005. Vol. 12, no 12, p. 976-83.

NATHAN, Peter A., *et al.* Tobacco, Caffeine, Alcohol, and Carpal Tunnel Syndrome in American Industry: A Cross-Sectional Study of 1464 Workers. En: Journal of Occupational & Environmental Medicine. Marzo, 1996. Vol. 38, no 3, p. 290-298.

NATHAN, P.A.; ISTVAN, J.A. y MEADOWS, K.D. A Longitudinal Study of Predictors of Research-Defined Carpal Tunnel Syndrome in Industrial Workers: Findings at 17 Years. En: The Journal of Hand Surgery: Journal of the British Society for Surgery of the Hand, Diciembre, 2005. Vol. 30, no 6, p. 593-598.

NICOLAY, Christopher y WALKER, Anna L. Grip Strength and Endurance: Influences of Anthropometric Variation, Hand Dominance, and Gender. En: International Journal of Industrial Ergonomics. Julio, 2005. Vol. 35, no 7, p. 605-618.

NORDSTROM, David L, Et al. Risk Factors for Carpal Tunnel Syndrome in a General Population. En: Occupational and Environmental Medicine. Octubre. 1997. Vol. 54, no. 10, p. 734-740.

NORDANDER, Catarina., *et al.* Fish Processing Work: The Impact of Two Sex Dependent Exposure Profiles on Musculoskeletal Health. En: Occupational and Environmental Medicine. Abril, 1999. Vol. 56, no. 4, p. 256-264.

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO. Technical Backgrounder on the Problematic Diseases in the Proposed List to Replace the List Annexed to the List of Occupational Diseases Recommendation, 2002 (No. 194). En: MERLOD. 2009. 5.

_____. Preventing Workplace Injuries and Illnesses Through Ergonomics. En: World of Work. September - October. 1997. No 21, p. 6.

PALMER, Keith; HARRIS, Clare y COGGON, David. Carpal Tunnel Syndrome and its Relation to Occupation: a Systematic Literature Review. En: Occupational Medicine. 2007, n. 57, p. 57-66.

Qué injusticia! Mujeres que trabajan más & también se enferman más. En: http://www.eltiempo.com/vidadehoy/alo/ARTICULO-PRINTER_FRIENDLY-PLANTILLA_PRINTER_FRIENDL-4937216.html. Abril 1 de 2009. (Revisado septiembre 12 de 2010).

RAMÍREZ, Fernando y DE SUBIRÍA, Luis. Neuroconducción del Nervio Mediano en el Túnel del Carpo en Digitadores de Dos Empresas de Telecomunicaciones de Medellín. Octubre-noviembre de 2005. En: Rev. Fac. Nac. Salud Pública. 2008. Vol. 26, no. 1.

ROEL-Valdés, José. ARIZO-LUQUE, Vanessa y RONDA-PÉREZ, Elena. Epidemiología del Síndrome del Túnel Carpiano de Origen Laboral en la Provincia de Alicante, 1996-2004. En: Rev. Esp. Salud Pública. Julio-Agosto. 2006. Vol.80, Nº 4, p. 395-409.

ROSÉN, B., *et al.* Sensory Function After Median Nerve Decompression in Carpal Tunnel Syndrome: Preoperative vs Postoperative Findings. En: The Journal of Hand Surgery: Journal of the British Society for Surgery of the Hand. Octubre, 1997. Vol. 22, no 5, p. 602-606.

ROTMAN, Mitchell B., *et al.* Time Course and Predictors of Median Nerve Conduction After Carpal Tunnel Release. En: The Journal of Hand Surgery. Mayo, 2004. Vol. 29, no 3, p. 367-372.

SEIFERT, Ana María. Conferencia. El Trabajo de la Mujer y los Riesgos de Lesiones Músculo-Esqueléticas. Ponencia presentada en el I Foro ISTAS. Valencia, 17-19 noviembre de 1999.

SOUTO SOUZA, Norma Suely, *Et. al.* Doenças do trabalho e benefícios previdenciários relacionados à saúde, Bahia, 2000. En: Rev. Saúde Pública. 2008.42, 4, p. 630-8.

STALLINGS, Shawn, *et al.* A Case-control Study of Obesity as a Risk Factor for Carpal Tunnel Syndrome in a Population of 600 Patients Presenting for Independent Medical Examination. En: The Journal of Hand Surgery. Marzo, 1997. Vol. 22, no. 2, p. 211-215.

STRAZDINS, Lyndall y BAMMER, Gabriele. Women, Work and Musculoskeletal Health. En: Social Science & Medicine. 2004. Vol. 58, p. 997 – 1005.

TENJO, Fernando. MONTES, Enrique y MARTÍNEZ, Jorge. Comportamiento Reciente (2000-2005) del Sector Floricultor Colombiano. En: <http://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra363.pdf>. Enero-2006. (Revisado Septiembre 14 de 2010).

TORADA, Rebeca y MORENO, Neus. Salud Laboral y Género. Capítulo publicado en Mujer y Trabajo. Problemática Actual. Valencia. Editorial Germania. En: <http://www.istas.net/upload/salu%20laboral%20y%20g%C3%A9nero.doc>. (Revisado septiembre 12 de 2010).

TORNS Martin, Teresa. Mercado de Trabajo y Desigualdades de Género. En: Cuadernos de Relaciones Laborales. no. 6. Servicio de Publicaciones. Universidad Complutense. Madrid. 1995.

TREASTER, D. E. y BURR, D. Gender Differences in Prevalence of Upper Extremity Musculoskeletal Disorders. En: Ergonomics. 15 April 2004, Vol. 47, No. 5, p. 495 – 526.

TUCKER, A.T., *et al.* Comparison of Vibration Perception Thresholds in Individuals with Diffuse Upper Limb Pain and Carpal Tunnel Syndrome. En: *Pain*. Febrero, 2007. Vol. 127, no 3, p. 263-269.

VÁZQUEZ ALONSO, Ma. Francisca; BRISEÑO PÉREZ, Javier y CANO REBOLLEDO, Rafael. La Cirugía Abierta Bilateral Simultánea para el Síndrome del Túnel del Carpo. Grado de Satisfacción. En: *Acta Ortopédica Mexicana*. Marzo-Abril 2009. 23, 2, p. 80-84.

VELANDIA, Edgar. Enfermedad Profesional y su Impacto Social. Consejo Colombiano de Seguridad – FASECOLDA. Junio de 2008.

VILLEGAS, Jorge, *Et. Al.* Trabajo y Salud en la Industria Maquiladora Mexicana: una Tendencia Dominante en el Neoliberalismo Dominado. En: *Cadernos Saúde Públ.*, Rio de Janeiro, 1997. 13, Supl. 2, p. 123-134.

VIOLANTE, Francesco, *Et al.* Carpal Tunnel Syndrome and Manual Work: A Longitudinal Study. En: *Journal of Occupational & Environmental Medicine*. 2007. Vol. 49, no. 11, p. 1189-1196.

WASIAK , Radoslaw y PRANSKY, Glenn. The Impact of Procedure Type, Jurisdiction and Other Factors in Workers'. Compensation on Work-Disability Outcomes Following Carpal Tunnel Surgery. En: *Work*. 2007. 28, p. 103–110.

WILGIS, E.F.S., *et al.* A Prospective Assessment of Carpal Tunnel Surgery with Respect to Age. En: *The Journal of Hand Surgery: Journal of the British Society for Surgery of the Hand*. Agosto, 2006. Vol. 31, no 4, p. 401-406.

YOU, Heecheon, Et. al. The Development of Risk Assessment Models for Carpal Tunnel Syndrome: a Case-Referent Study. En: *Ergonomics*. 15 may 2004, Vol. 47, NO. 6, p. 688 – 709.

ANEXOS

ANEXO 1

Bibliometría:

Para la realización del estado del arte se elabora inicialmente una revisión bibliométrica. La ecuación de búsqueda construida fue “*Carpal Tunnel and Gender*” y se aplicó en las siguientes bases de datos: MEDLINE, PUBMED, JSTORE, SCIENCE DIRECT, ACADEMIC SEARCH COMPLETE, OVID, SCIELO y COCHRANE. Los límites aplicados en cada una de estas bases fueron, entre otros, tipo de publicación e idioma. No se aplicó límite en el periodo de tiempo para asegurar una búsqueda confiable con respecto a una cobertura total de la literatura concerniente a este tema (ver tabla 10). Una vez arrojados los resultados en cada una de las bases consultadas, se realizó una lectura de los documentos, se organizó en una base de datos en Excel y se categorizó según el tema desarrollado en el artículo, posteriormente se construyeron las frecuencias de cada uno de los temas tratados.

Tabla 10. Límites aplicados en la revisión bibliométrica.

ECUACIÓN DE BÚSQUEDA	CARPAL TUNNEL AND GENDER							
LÍMITES	BASES DE DATOS							
	MEDLINE	PUBMED	JSTORE	SCIENCE DIRECT	ACADEMIC SEARCH	OVID	SCIELO	COCHRANE
PERIODO/AÑO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
TIPO DE PUBLICACIÓN	Ensayos clínicos aleatorizados, revisiones, metanálisis, ensayos clínicos controlados, estudios comparativos, ensayos clínicos fases I a IV, reporte de casos.	Ensayo clínico, metanálisis, ensayos controlados aleatorizados, revisiones, reporte de casos, ensayos clínicos fases I a IV, estudios comparativos, ensayos clínicos controlados.	Artículo.	Artículo.	Reportes educacionales, reportes de salud, periódicas.	Artículo.	NO	NO
IDIOMA	Ingles – Español	Ingles - Español	Ingles – Español	Ingles	Ingles – Español	Ingles	Ingles - Español	Ingles – Español
EN HUMANOS	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
OTROS	NO	NO	Incluir solo contenido que se puede acceder (contenido de la base de datos)	*No incluir artículos de prensa. * Fuente: todos los journals * Asunto: Ingeniería, Medicina y	* Publicaciones académicas arbitradas. * Términos tesauro: STC, neuropatía,	* Revistas: Journal occupational and environmental medicine, Plastic and reconstruct	NO	* Base de Datos Cochrane de Revisiones Sistemáticas : revisiones completas. * Resúmenes de Revisión

				dentista, Enfermería y profesionales de la salud. *Tópicos: Túnel del carpo, síndrome túnel, extremidad superior, miembro superior, DASH score, STC paciente, dolor crónico, fuerza de agarre, fuerza de presión, desordenes osteomusculares, factor de riesgo, liberación de túnel. *Título de Journal (excepto): Foot and ankle surgery, neuroimage, journal of shoulder and elbow surgery.	neuropatía atrapamiento, conducción nerviosa, lesiones por sobreuso.	ive surgery, Neurology, Annals of plastic surgery, Clinical orthopaedics and related research.	<u>Sistemática con Calidad Evaluada.</u> <u>*Registro Cochrane de Ensayos Clínicos Controlados (CENTRAL/CTR).</u> * <u>Evaluaciones Económicas del NHS:</u> resúmenes de evaluación económica.
--	--	--	--	---	--	--	---

Fuente: revisión bibliométrica realizada por el autor.

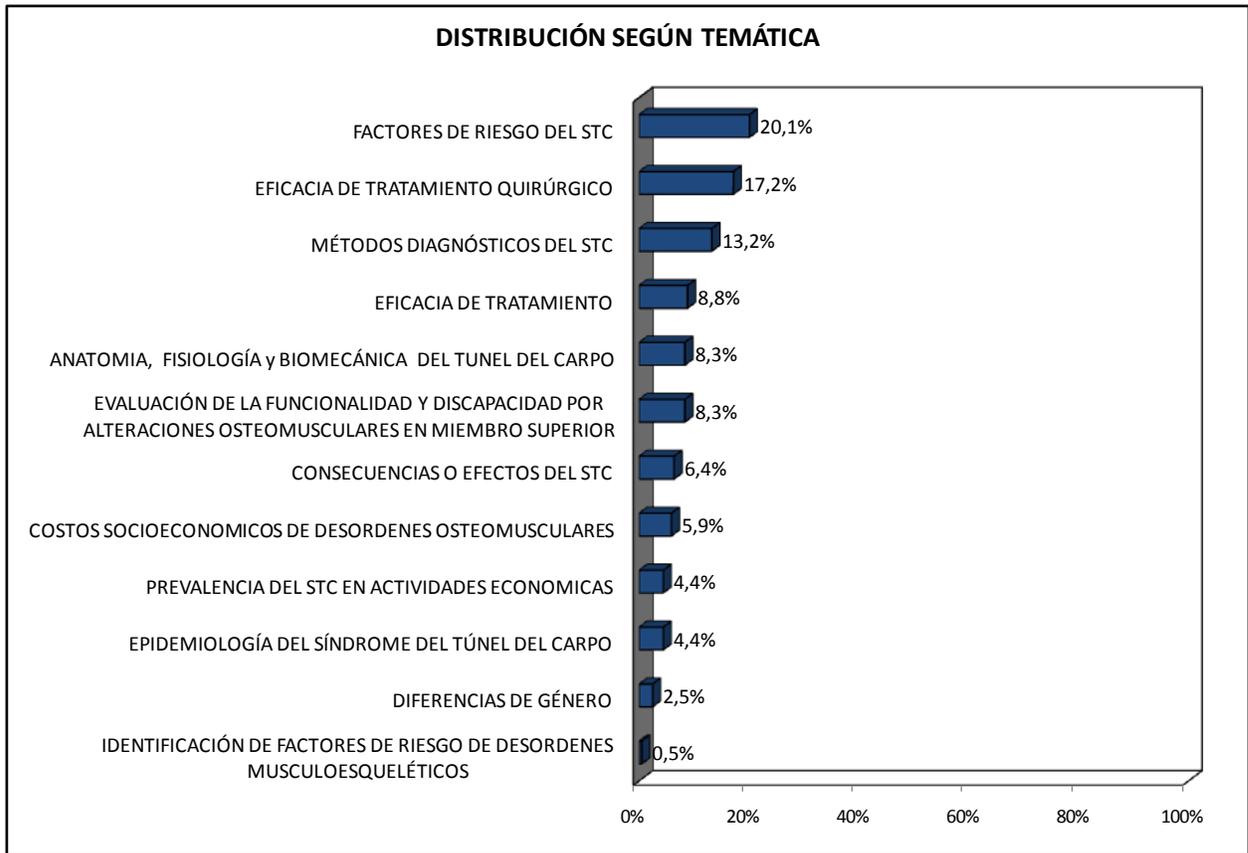
En total se encontraron 204 artículos entre las 8 bases de datos consultadas con las siguientes temáticas y su respectiva frecuencia, (ver tabla 11 y figura 29).

Tabla 11. Resultados revisión bibliométrica, distribución por temáticas.

ECUACIÓN DE BÚSQUEDA	TEMÁTICAS	BASES DE DATOS								TOTAL	
		MEDLINE	PUBMED	JSTORE	SCIENCE DIRECT	ACADEMIC SEARCH	OVID	SCIELO	COCHRANE	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Carpal Tunnel and Gender	Anatomía, fisiología y biomecánica del túnel del carpo	2	0	0	11	2	2	0	0	17	8,3%
	Consecuencias o efectos del STC	1	0	2	9	1	0	0	0	13	6,4%
	Costos socioeconómicos de desordenes osteomusculares	1	0	2	2	2	3	0	2	12	5,9%
	<i>Diferencias de género</i>	2	0	1	2	0	0	0	0	5	2,5%
	Eficacia de tratamiento	2	0	1	7	1	3	1	3	18	8,8%
	Eficacia de tratamiento quirúrgico	5	2	0	22	1	3	0	2	35	17,2%
	Epidemiología del síndrome del túnel del carpo	3	0	1	2	0	2	1	0	9	4,4%
	Evaluación de la funcionalidad y discapacidad por alteraciones osteomusculares en miembros superiores	1	0	2	12	0	2	0	0	17	8,3%
	Factores de riesgo del STC	2	2	3	22	5	6	1	0	41	20,1%
	Identificación de factores de riesgo de desordenes musculoesqueléticos	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,5%
	Métodos diagnósticos del STC	4	0	0	14	2	4	1	2	27	13,2%
	Prevalencia del STC en actividades económicas	1	0	4	2	0	2	0	0	9	4,4%
	TOTAL	24	4	16	106	14	27	4	9	204	100%

Fuente: revisión bibliométrica realizada por el autor.

Figura 29. Distribución porcentual por temáticas.



Fuente: revisión bibliométrica realizada por el autor.

Los temas tratados con mayor frecuencia fueron: “*factores de riesgo del STC*” con un 20,1% (41), seguido por “*eficacia de tratamiento quirúrgico*” en el STC con un 17,2% (35) y “*métodos diagnósticos del STC*” con un 13,2% (27). Con relación al tema “*diferencias de género*”, relacionado directamente con el objeto del presente documento, solamente el 2,5% (5) del total de los artículos discuten al respecto.

Con relación al tema de “*factores de riesgo del STC*”, los documentos revisados mencionan aspectos individuales, organizacionales, relacionados con la carga física del trabajo y de tipo físicos o ambientales que favorecen el desarrollo de la patología. Así, en cuanto a aspectos individuales, se encontró asociación entre género, Índice de masa corporal (IMC) y radio de muñeca con la aparición de STC, Moghtaderi encuentra un OR de 9,95, 1,75 y 1,12 respectivamente⁸⁹. Becker⁹⁰, Stallings⁹¹ y Karpitskaya⁹² encuentran factores de riesgos similares.

⁸⁹ MOGHTADERI, A.; IZADI, S. y SHARAFADINZADEH, N. An Evaluation of Gender, Body Mass Index, Wrist Circumference and Wrist Ratio as Independent Risk Factors for Carpal Tunnel Syndrome. En: Acta Neurol. Scand. Dec. 2005. Vol. 112, no. 6, p. 375-9.

Nordstrom encontró que por cada unidad en el incremento del IMC el riesgo de STC se incrementa en un 8% (OR 1,08 95% IC) y presentar una condición musculoesquelética previa fue positivamente asociado con la aparición de STC (OR 2,54, 95% IC)⁹³. Cavit, menciona que el IMC es un factor de riesgo independiente para el STC, pero la antropometría de mano y muñeca es un factor de riesgo independiente para STC en mujeres⁹⁴.

De otra parte, Christopher menciona como resultado en su estudio de fuerza, resistencia y la influencia de las variaciones antropométricas, mano dominante y edad que la fuerza de agarre de los hombres mostró un promedio más grande que las mujeres, pero no hubo diferencia con relación a la resistencia entre géneros⁹⁵.

Estos son algunos factores de riesgo individuales ya mencionados anteriormente, nótese la relevancia de aspectos antropométricos como el IMC y la asociación con el STC, y la relación entre el género femenino y la prevalencia de esta patología.

Con relación a estilos de vida, Nathan menciona que en mujeres trabajadoras el tabaco y el uso de cafeína son factores independientes que predicen el 5% del riesgo de STC. En hombres trabajadores con historia en abuso de alcohol y actual consumo de cerveza predicen independientemente el 3% de casos de STC. El uso de drogas legales afecta la prevalencia de desaceleración del nervio mediano, síntomas y presencia del STC, pero los efectos de las drogas explican independientemente una pequeña proporción del total del riesgo⁹⁶.

En cuanto a factores organizacionales, Nordstrom menciona en su estudio que personas con una baja influencia en el trabajo tienen 2,86 veces más riesgo de padecer STC que personas con influencia en el trabajo⁹⁷. Harrington, sugiere que la percepción de incremento en la demanda en el trabajo puede estar relacionado a síntomas en la

⁹⁰ BECKER, J, *et al.* An Evaluation of Gender, Obesity, Age and Diabetes Mellitus as Risk Factors for Carpal Tunnel Syndrome. En: Clin Neurophysiol. Septiembre, 2002. Vol. 113, no. 9, p. 1429-34.

⁹¹ STALLINGS, Shawn, *et al.* A case-control study of obesity as a risk factor for carpal tunnel syndrome in a population of 600 patients presenting for independent medical examination. En: The Journal of Hand Surgery. Marzo, 1997. Vol. 22, no. 2, p. 211-215.

⁹² KARPITSKAYA, Yekaterina; NOVAK, Christine B. y MACKINNON, Susan E. Prevalence of Smoking, Obesity, Diabetes Mellitus, and Thyroid Disease in Patients With Carpal Tunnel Syndrome. Annals of Plastic Surgery. Marzo, 2002, vol. 48, no. 3 p. 269-273.

⁹³ NORDSTROM, David. Op. Cit.

⁹⁴ CAVIT, Boz, *et al.* Individual risk factors for carpal tunnel syndrome: an evaluation of body mass index, wrist index and hand anthropometric measurements. En: Clinical Neurology and Neurosurgery. Septiembre, 2004. Vol. 106, no 4, p. 294-299.

⁹⁵ NICOLAY, Christopher y WALKER, Anna L. Grip strength and endurance: Influences of anthropometric variation, hand dominance, and gender. En: International Journal of Industrial Ergonomics. Julio, 2005. Vol. 35, no 7, p. 605-618.

⁹⁶ NATHAN, Peter A., *et al.* Tobacco, Caffeine, Alcohol, and Carpal Tunnel Syndrome in American Industry: A Cross-Sectional Study of 1464 Workers. En: Journal of Occupational & Environmental Medicine. Marzo, 1996. Vol. 38, no 3, p. 290-298.

⁹⁷ NORDSTROM, David. Op. Cit.

extremidad superior⁹⁸, y Blatter encontró que trabajos en computador por más de 6 horas/días fue asociado con desordenes osteomusculares en miembros superiores. En mujeres el OR de la asociación es mayor⁹⁹.

En cuanto a aspectos relacionados con la carga física del trabajo, Häkkänen menciona en su estudio que la no costumbre a trabajos pesados parece incrementar el riesgo de desordenes musculoesqueléticos de miembros superiores¹⁰⁰, los trabajos repetitivos y la fuerza sostenida se asocian con la aparición de la patología^{101,102} y la posición de muñecas en extensión de 20° predispone para generar STC¹⁰³.

En cuanto a factores de riesgo de tipo ambiental Tucker hace referencia a la percepción de la vibración y patrones de flujo sanguíneo en pacientes con STC. Estos presentaron umbrales similares de vibración en sitios adyacentes y distantes a la lesión periférica¹⁰⁴.

Con relación al segundo tema en frecuencia, “*eficacia de tratamiento quirúrgico*”, se destaca lo siguiente: Mondelli en su estudio pretende determinar si diferencias entre hombres y mujeres pueden relacionarse con la edad, educación o IMC en dos poblaciones, una tratada quirúrgicamente y otra tratada no quirúrgicamente. Los hombres presentaron mayor IMC que las mujeres. No se encontraron diferencias en la edad o severidad electrofisiológica entre hombres y mujeres en los 2 grupos, excepto para latencias distales del nervio mediano las cuales tuvieron más retrasos y duración de síntomas más cortos en hombres del grupo no quirúrgico¹⁰⁵.

Por su parte, Hobby planteo un estudio prospectivo para ver la efectividad de la liberación del STC en paciente ancianos. El documento evalúa el impacto de la edad y el género sobre los síntomas. Se revisaron autoreportes de discapacidad y reportes quirúrgicos de 97 pacientes con STC. Las mujeres reportaron mayor severidad en síntomas y discapacidad preoperatoriamente que los hombres, no hubo diferencia en resultados quirúrgicos o satisfacción del paciente, tampoco en los resultados quirúrgicos entre pacientes de 60 a 70 años y pacientes jóvenes. La mayoría de los pacientes mayores de

⁹⁸ HARRINGTON, Cherise; SIDDIQUI, Aamir y FEUERSTEIN, Michael. Op. Cit.

⁹⁹ BLATTER, B. M. y BONGERS, P. M. Duration of Computer Use and Mouse Use in Relation to Musculoskeletal Disorders of Neck or Upper Limb. En: International Journal of Industrial Ergonomics. Octubre – noviembre, 2002. Vol. 30, no 4-5, p. 295-306.

¹⁰⁰ HÄKKÄNEN, M.; VIKARI-JUNTURA, E. y MARTIKAINEN, R. Job Experience, Work Load, and Risk of Musculoskeletal Disorders. En: Occupational and Environmental Medicine. Febrero, 2001. Vol. 58, no. 2, p. 129-135.

¹⁰¹ NATHAN, P.A.; ISTVAN, J.A. y MEADOWS, K.D. Op.Cit.

¹⁰² MATTIOLI, Stefano, *et al.* Op. Cit.

¹⁰³ LIU, Chin-Wei., *et al.* Op. Cit.

¹⁰⁴ TUCKER, A.T., *et al.* Comparison of Vibration Perception Thresholds in Individuals with Diffuse Upper Limb Pain and Carpal Tunnel Syndrome. En: Pain. Febrero, 2007. Vol. 127, no 3, p. 263-269.

¹⁰⁵ MONDELLI, M., *et al.* Sex Differences in Carpal Tunnel Syndrome: Comparison of Surgical and Non-Surgical Populations. En: European Journal of Neurology: The Official Journal of the European Federation of Neurological Societies. Diciembre, 2005. Vol. 12, no 12, p. 976-83.

70 años reportaron una mejoría en síntomas y funcionalidad pero menos satisfacción con su tratamiento que los pacientes jóvenes¹⁰⁶.

Rosén realiza un estudio donde monitorea la recuperación por un periodo de 1 año después de la descompresión del nervio mediano en 69 pacientes con STC. Se tomó especial atención en la tasa de recuperación, importancia de parestesias preoperatorias y la influencia del género. Después de 1 año se logró mejoría en la conducción nerviosa y percepción del tacto. Una comparación de la recuperación entre hombres y mujeres con estatus preoperatorio idénticos no mostró diferencias significativas¹⁰⁷.

Wilgis realizó un estudio con 635 descompresiones de túnel del carpo en 490 pacientes de modo prospectivo para evaluar la edad sobre los resultados quirúrgicos. Los casos fueron divididos en 4 grupos (menos de 40, 40 a 60, 61 a 80 y más de 80). Los pacientes mejoraron significativamente en todos los grupos posoperatoriamente. A pesar de un alto número de comorbilidades los pacientes ancianos tenían una aceptable tasa de complicaciones y sus mejorías fueron comparables a otros grupos de edades¹⁰⁸.

De otra parte, Jarvik compara el manejo quirúrgico y no quirúrgico para pacientes con STC sin denervación. 49 pacientes en el grupo quirúrgico y 52 pacientes se asignaron al grupo no quirúrgico. Los análisis mostraron un significativo ajuste de mejoría promedio para el grupo quirúrgico en cuanto a funcionalidad y síntomas. Los síntomas en ambos grupos mejoraron, pero el tratamiento quirúrgico tuvo mejores resultados que el no quirúrgico. Sin embargo la diferencia clínica de este aspecto fue modesta¹⁰⁹.

Katz y colaboradores realizaron un estudio prospectivo observacional en una comunidad sobre los resultados quirúrgicos y no quirúrgicos del STC. El estudio incluyó 429 pacientes con STC. Los pacientes tratados quirúrgicamente demostraron mejoría de 1,2 a 1,6 puntos sobre 5 puntos en severidad de síntomas y en la escala funcional (23% a 43% de mejoría en el puntaje) que se mantuvo por los 30 meses de seguimiento. Los pacientes no tratados quirúrgicamente mostraron pocos cambios en el estatus clínico a los 6, 18 y 30 meses. Trabajadores con prestaciones presentaron peores resultados que los no beneficiados¹¹⁰.

¹⁰⁶ HOBBY, JL; VENKATESH, R y MOTKUR, P. The Effect of Age and Gender Upon Symptoms and Surgical Outcomes in Carpal Tunnel Syndrome. En: *J Hand Surg Br*. Diciembre, 2005. Vol. 30, no 6, p. 599-604.

¹⁰⁷ ROSÉN, B., *et al*. Sensory Function After Median Nerve Decompression in Carpal Tunnel Syndrome: Preoperative vs Postoperative Findings. En: *The Journal of Hand Surgery: Journal of the British Society for Surgery of the Hand*. Octubre, 1997. Vol. 22, no 5, p. 602-606.

¹⁰⁸ WILGIS, E.F.S., *et al*. A Prospective Assessment of Carpal Tunnel Surgery with Respect to Age. En: *he Journal of Hand Surgery: Journal of the British Society for Surgery of the Hand*. Agosto, 2006. Vol. 31, no 4, p. 401-406.

¹⁰⁹ JARVIK, Jeffrey, *et al*. Surgery Versus Non-Surgical Therapy for Carpal Tunnel Syndrome: a Randomised Parallel-Group Trial. En: *The Lancet*. Septiembre 26, 2009 - Octubre 2, 2009. Vol. 374, no 9695, 26, p. 1074-1081.

¹¹⁰ KATZ, Jeffrey, *et al*. Maine Carpal Tunnel Study: Outcomes of Operative and Nonoperative Therapy for Carpal Tunnel Syndrome in a Community-Based Cohort. En: *The Journal of Hand Surgery*. Julio, 1998. Vol. 23, no 4, p. 697-710.

Finalmente, Destefano realizó un estudio retrospectivo en una serie de casos para determinar el curso clínico y los resultados del STC. En total fueron 425 casos diagnosticados entre 1979 y 1988 seguidos durante 1993. Se encontró que los pacientes quienes tenían manejo quirúrgico tenían 6 veces más probabilidad de tener resolución de los síntomas que los pacientes sin manejo quirúrgico. El autor concluye que la cirugía es un tratamiento efectivo pero la duración previa del STC es un determinante clave de los resultados quirúrgicos¹¹¹.

En esta temática se destaca que no se encuentran diferencias importantes en cuanto a resultados de intervención quirúrgica entre hombres y mujeres ni con relación a la edad. Y, el manejo quirúrgico parece tener mayor efectividad en la recuperación de la enfermedad vs el manejo no quirúrgico.

Por último, del tercer tema en prevalencia, "*métodos diagnósticos del STC*", se recalca lo siguiente: la determinación de la sonografía como un método alternativo de estudio de conducción nerviosa, comparándolo con estudios de conducción nerviosa estándar. Se usaron 41 articulaciones de muñeca de 29 pacientes. Se midió la sensibilidad y especificidad de los 2 métodos. Los autores no encontraron diferencias significativas entre edad, género, IMC y lado comprometido entre pacientes y controles. La sonografía mostró una sensibilidad de 66% y una especificidad de 63%¹¹².

Rotman y colaboradores en su estudio buscaron identificar predictores de los resultados y de recuperación electrofisiológica en pacientes con STC tratado por liberación de túnel endoscópicamente usando un sistema de test de conducción nerviosa (NC-Stat; NEUROMetrix, Inc, Waltham, MA). Este sistema se comparó entre las latencias motoras distales preoperatorias y las referencias obtenidas por reporte de un laboratorio de electromiografía. Las latencias fueron evaluadas en 48 pacientes con STC. Las medidas fueron obtenidas a 1 hora de la cirugía y a 2 y 6 semanas, 3 y 6 meses después de la cirugía. Las latencias preoperatorias y posoperatorias fueron comparadas y correlacionadas con variables y predictores posibles de inclusión como edad, IMC, género y latencias preoperatorias. El sistema de conducción nerviosa automática se apareo a los estudios de conducción nerviosa de referencia con una alta correlación. La sensibilidad de test cuando se compara con un caso estandarizado de STC fue de 89% con una especificidad de 95%. Hubo una correlación significativa entre la mejoría de latencias antes de la liberación y las latencias 1 hora después del posoperatorio. Entre las variables clínicas de edad, género e IMC solamente la edad fue levemente predictiva de los cambios en latencias posoperatorias a los 6 meses. No hubo otras correlaciones entre las variables clínicas y las latencias posoperatorias. En adición, los valores predictivos de edad fueron bajos cuando se combinaban con las latencias preoperatorias

¹¹¹ DESTEFANO, Frank; NORDSTROM, David L. y VIERKANT, Robert A. Long-term Symptom Outcomes of Carpal Tunnel Syndrome and its Treatment. En: The Journal of Hand Surgery. Marzo, 1997. Vol. 22, no 2, p. 200-210.

¹¹² KWON, BC; JUNG, KI y BAEK, GH. Comparison of Sonography and Electrodiagnostic Testing in the Diagnosis of Carpal Tunnel Syndrome. En: The Journal Of Hand Surgery. Enero, 2008, Vol. 33, no 1, p. 65-71.

en un análisis multivariado. Los cambios posoperatorios en las latencias del nervio mediano fueron altamente dependientes de las latencias preoperatorias¹¹³.

Lo y colaboradores determinaron la proporción de pacientes que referían sospecha clínica de STC teniendo estudios electrodiagnósticos negativos e identificaron su diagnóstico y características clínicas para dar un predictor de los resultados de pruebas de electroconducción en pacientes con sospecha de STC. Los autores hacen una revisión retrospectiva de pacientes remitidos a un centro electrodiagnóstico con sospecha de STC por un periodo de 1 año. Se tomaron 348 pacientes con sospecha de STC a los cuales se les dio el diagnóstico basado en hallazgos electrofisiológicos. De los 348 pacientes reclutados 179 tuvieron estudios electrodiagnósticos que fueron inconsistentes con un diagnóstico de STC. 27 pacientes tenían otras anormalidades electrodiagnósticas (neuropatía cubital, radiculopatía cervical), mientras que los restantes 152 pacientes tuvieron estudios en límites normales. 71 pacientes con estudios normales fueron diagnosticados con desordenes osteomusculares como dolor miofascial y tensión musculotendinosa. Por el uso de múltiples modelos de regresión logística las variables clínicas que pueden predecir los resultados de las pruebas electrodiagnósticas para STC incluyen género, duración de síntomas, síntomas nocturnos, síntomas sensoriales, dolor de muñeca, dolor de cuello, sensación de punzadas y fuerza del abductor corto del pulgar¹¹⁴.

En la búsqueda se encontró estudios relacionados con los datos demográficos y clínicos para identificar patrones clínicos que mejoren los predictores diagnósticos del STC. Se realizó un estudio diagnóstico transversal en 2535 pacientes. El diagnóstico se estableció en el 39,1% de la población evaluada. La presencia de parestesias o dolor en 2 de los primeros 4 dedos se asoció con una de las siguientes variables: género femenino, empeoramiento de los síntomas en la noche, IMC ≥ 30 y atrofia tenar. Estos fueron los patrones diagnósticos asociados con la patología¹¹⁵.

González-Roig también buscó determinar la sensibilidad y especificidad de los rasgos clínicos y sociodemográficos en el STC y proponer una medida para estimar la probabilidad clínica de presentar la enfermedad. Se realizó un estudio prospectivo, descriptivo y transversal de 100 pacientes referidos para evaluación neurofisiológica de STC, divididos cronológicamente en dos grupos de 50 casos (93 y 90 manos sintomáticas, respectivamente). También fueron estudiados 30 sujetos sanos (60 manos asintomáticas). A todos se les realizó interrogatorio y examen físico, orientados al

¹¹³ ROTMAN, Mitchell B., *et al.* Time Course and Predictors of Median Nerve Conduction After Carpal Tunnel Release. En: The Journal of Hand Surgery. Mayo, 2004. Vol. 29, no 3, p. 367-372.

¹¹⁴ LO, Julian K., *et al.* Community-based Referrals for Electrodiagnostic Studies in Patients with Possible Carpal Tunnel Syndrome: What is the Diagnosis? En: Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. Mayo, 2002. Vol. 83, no 5, p. 598-603.

¹¹⁵ GOMES, I., *et al.* Prediction of the Neurophysiological Diagnosis of Carpal Tunnel Syndrome from the Demographic and Clinical Data. En: Clinical Neurophysiology: Official Journal Of The International Federation Of Clinical Neurophysiology. Mayo, 2006. Vol. 117, no 5, p. 964-71.

diagnóstico de STC, y estudios de conducción nerviosa periférica comparativos del nervio mediano; se determinó el índice sensorial combinado (ISC), el cual se utilizó como criterio de referencia para conocer la eficacia diagnóstica de los rasgos clínicos en el primer grupo de pacientes y en el grupo control. Se identificaron como factores sociodemográficos significativos: sexo femenino, tiempo de evolución de 6 meses o superior y afectación bilateral. Los rasgos clínicos de adormecimiento, dolor, parestesias nocturnas, localización de éstos en el territorio del nervio mediano, debilidad muscular, maniobra de Phalen o signo de Tinel positivos estuvieron significativamente asociados con alteraciones neurofisiológicas¹¹⁶.

Hasta el momento, los estudios mencionados encuentran la variable 'género femenino' como un factor predictivo dentro de un conjunto de elementos que permiten orientar el diagnóstico de esta patología, al momento de correlacionarlo y verificarlo con elementos paraclínicos como la electromiografía. Sin embargo dentro de estos estudios el factor género ha sido una variable secundaria y no se determina claramente cuál es la causa para que se presente esta tendencia.

En el siguiente apartado se describen los artículos arrojados por la búsqueda que se ajustaron con la temática "*diferencias de género*" y que pueden dar algunas aproximaciones sobre la relación del género femenino con el STC:

Treaster y colaboradores, indican que pocos estudios se han enfocado primariamente en la cuestión de género. Por lo tanto, realizan una revisión de la literatura. Una evaluación crítica de estudios en términos de mediciones de resultados y análisis para determinar la contundencia de la evidencia relacionada con las diferencias de género en la prevalencia de desordenes osteomusculares en miembros superiores.

Estudios de población general y laboral fueron incluidos en orden de establecer una base para entender las diferencias de género independiente de los factores del trabajo. Se tuvo presente para evaluar los tipos de datos (síntomas y autoreportes Vs. autoreportes y examen físico) y el ajuste de factores de confusión en la edad para evitar sesgos.

Los autores realizaron una búsqueda en bases de datos como MEDLINE y el Instituto de Información Científica, usando las palabras claves: "diferencias genero" y "diferencias sexo y desordenes musculoesqueléticos". Posterior a la filtración se seleccionaron 56 artículos. En cada artículo revisaron los siguientes parámetros: país, población de estudio, tamaño de la muestra, fuente de los datos, y resultados medidos (si no calcularon OR o PR los autores lo realizaban). La mayoría utilizaron un diseño transversal, más de la mitad de los estudios fueron ajustados por factores de confusión, la edad era la más común, otros que encontraron fueron ingresos, nivel de educación,

¹¹⁶ GONZÁLEZ-ROIG, J.L.; CUBERO-REGO, L. y SANTOS-ANZORANDIA, C. Relationship Between Clinical Probability of Carpal Tunnel Syndrome and Neurophysiological Studies. En: Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología (English Edition). Noviembre – diciembre, 2008. Vol. 52, no 6, p. 353-358.

antigüedad en el trabajo, grupo ocupacional, factores psicosociales y factores de exposición en el trabajo.

Dentro de los factores asociados al trabajo ellos encontraron estudios sobre efectos del género ajustados por los factores del trabajo. Algunos en común fueron fuerza, repetición o exposición a la vibración.

Con relación al STC en específico, los autores encontraron 17 estudios donde se encontró altas tasas de esta patología en mujeres. Ajustando los factores de confusión el OR fue de 0,6 a 2,87.

Dentro de la discusión los autores concluyen que la diferencia en la prevalencia de desordenes osteomusculares en miembros superiores entre hombres y mujeres puede atribuirse a los siguientes factores:

- Factores relacionados con el trabajo: las actividades laborales asignadas a las mujeres se caracterizan por presentar una alta carga física en regiones de cuello y hombro que requieren mantenimiento de posturas, precisión y movimientos repetitivos para lo cual es necesario el uso de pequeños músculos. Estas actividades difieren de las asignadas a los hombres.

Se ha encontrado desajustes entre el lugar de trabajo y las dimensiones antropométricas de las mujeres, lo que puede facilitar la aplicación de diferentes técnicas de trabajo por parte de las mujeres cuando ejecutan trabajos con demanda física.

- Factores psicosociales y psicológicos: las mujeres tienen menos autonomía y menos oportunidades para modificaciones de empleo.
- Factores culturales: las mujeres en algunas culturas tienen la facilidad de reportar más las situaciones de molestias que los hombres, generando un subregistro entre el género masculino. Adicionalmente, tienen grandes responsabilidades en la casa como la atención de niños y/o adultos mayores en adición a sus labores, lo que puede ser una doble exposición a estresores psicológicos y físicos. Con un reducido tiempo de recuperación.
- Factores biológicos: las hormonas sexuales pueden jugar un rol en la regulación de la función del tejido conectivo. Receptores en tendones y ligamentos hacen que respondan a niveles hormonales. Otra explicación es la tolerancia a las cargas biomecánicas entre hombres y mujeres. Encontrándose, por ejemplo, una diferencia en la proporción de fibras musculares tipo I a nivel del músculo trapecio entre hombres y mujeres, siendo mayor la proporción entre este último grupo. Las mujeres tienen mayor sensibilidad a olores, gustos y sonidos,

reaccionando a umbrales bajos afectando su estrés y por ende la tensión muscular¹¹⁷.

Con relación al tipo de actividad realizado por los diferentes géneros, McDiarmid y colaboradores plantea que hombres y mujeres en trabajos con alto riesgo y con las mismas labores podrían tener tasas similares de STC y trata de desenmascarar en su estudio los sesgos que podrían atribuir las tasas desproporcionadas de esta patología a las características de género. Para examinar esto, los autores usaron datos de la encuesta anual de lesiones y enfermedades ocupacionales de 1996 en USA para ser usadas como dato numerador. Para el denominador, se utilizó una encuesta de la población aplicada en 50.000 hogares conducida por la oficina de estadísticas laborales en Washington (USA), donde se contemplaron características demográficas incluyendo edad, sexo, ocupación y clase de trabajo.

Se escogieron las ocupaciones con altas tasas de STC, con un número suficiente de hombres y mujeres para la comparación basados en datos de la oficina de estadísticas laborales. Estas fueron: ensamblaje, construcción, empacadores, limpieza, carniceros y cortadores de carne y digitadores de datos. Posteriormente se calcularon las tasas desglosadas en sexo, edad y naturaleza de la lesión. Las tasas fueron basadas tanto en el número de empleados como en el número de horas laboradas (tiempo total equivalente). La variabilidad en las tareas fue examinada usando la lista del censo ocupacional de 1990 con descriptores ocupacionales usado por codificadores.

Los resultados mostraron que las tasas estandarizadas para hombres y mujeres son similares solamente para digitadores de datos. La hipótesis nula se sostiene solamente para esta ocupación. En los hombres las tasas de STC para todas las ocupaciones son similares (17/100.000 para número de empleados como denominador y 16/100.000 para el tiempo equivalente total como denominador). El tiempo equivalente fue calculado dividiendo el total de horas trabajadas en 1 año por 2.000. En las mujeres las tasas fueron mayores (46/100.000 para número de empleados y 52/100.000 para tiempo total). Los autores plantean que la prevalencia de esta patología es en parte, debido, a la diferencia en la concentración de mujeres en ocupaciones de alto riesgo tales como tareas ligeras o tareas detalladas repetitivas. El control sobre el trabajo y la exposición por largos periodos de tiempo pueden tener una implicación en el riesgo. Las mujeres tienen menos control sobre su trabajo y permanecen más tiempo en el mismo trabajo. La postura y el diseño de la estación de trabajo son factores que pueden jugar un rol en la incidencia de STC en mujeres a causa por ejemplo de aspectos antropométricos como la estatura¹¹⁸.

Cote realiza un estudio con el objetivo de comparar los síntomas de desordenes osteomusculares relacionados con el trabajo entre hombres y mujeres ejecutando las

¹¹⁷ TREASTER, D. E. y BURR, D. Op. Cit.

¹¹⁸ McDIARMID, M., *et al.* Op. Cit.

mismas tareas industriales. Para esto, tomaron 103 trabajadores (84 mujeres – 19 hombres) con edades entre 18 y 54 años de 2 secciones de clasificación de productos, todos han trabajado por lo menos un periodo de 6 meses. Fueron entrevistados y los que presentaron síntomas musculoesqueléticos por 3 días consecutivos fueron sometidos a una evaluación física para caracterizar síntomas y signos clínicos. Se tuvieron en cuenta las licencias, las cuales fueron obtenidas por reportes médicos de la compañía. La duración media fue de 23 días variando de 2 a 391 días.

Las dos secciones escogidas se tuvieron en cuenta por presentar ambas una alta prevalencia de síntomas y bajas por enfermedad, y, como el problema se había presentado por varios años se contrataron hombres en las dos secciones como estrategia para disminuir la prevalencia. Todos los trabajadores declararon al inicio no presentar sintomatología osteomuscular. Se llevó a cabo un análisis de contingencia y el test de χ^2 . Se realizó un análisis de regresión logística para evaluar la contribución de los factores estudiados a la ocurrencia de síntomas y bajas por enfermedad y el riesgo relativo (RR).

81% (84) de la población estudiada presentaron algún tipo de molestia musculoesquelética y el 30% (31) tuvieron bajas por enfermedad por desordenes osteomusculares. El número de trabajadores fue alto en ambas secciones, pero fue significativamente más alto en mujeres ($p= 0,002$) que en hombres. En el análisis de regresión logístico, las ecuaciones que incluían sección de trabajo entre las variables estudiadas fueron significativas ($p= 0,007, 0,006$). El RR fue alto en ambas secciones tanto para reportes de molestias (RR= 14,4) como para bajas por enfermedad (RR= 7,4). De acuerdo a los resultados, los síntomas musculoesqueléticos y las bajas por desordenes osteomusculares fueron explicadas por la variable género en un 35,1% y 34,2% respectivamente.

Los autores concluyen que la sintomatología fue influenciada principalmente por la sección de trabajo y de forma asociada por otras variables como género, tiempo y edad. Adicionan que los posibles problemas que afectan los estudios epidemiológicos de desordenes ocupacionales pueden ser la homogenización de las tareas y las diferentes estrategias motoras aplicadas por los trabajadores¹¹⁹.

Por su parte, Nordander y colaboradores plantean como objetivo en su estudio medir el riesgo de desordenes osteomusculares entre trabajadores de procesamiento de pescado en Suecia y compararlo entre hombres y mujeres, todos empleados de plantas de procesamiento de pescado y con trabajos idénticos.

Los trabajadores de las plantas de procesamiento consistieron de 116 hombres con una edad media de 41 años (19 – 65 años) con una duración promedio como empleados de

¹¹⁹ COTE Gil Coury, Helenice Jane., *et al.* Influence of Gender on Work-Related Musculoskeletal Disorders in Repetitive Tasks. En: International Journal of Industrial Ergonomics. Enero, 2002. Vol. 29, no 1, p 33-39.

9,2 años (0,2 – 39 años), 206 mujeres con una edad media de 39 años (17 – 64 años) y duración media como empleadas de 6,3 años (0,2 – 17 años). Este se comparó con un grupo de referencia constituido por 129 hombres con una edad promedio de 44 años (20 – 65 años) y una duración en el empleo de 13 años en promedio (0,8 – 40 años), 208 mujeres con una edad media de 40 años (17 – 64 años) con una duración media en el empleo de 10 años (0,2 – 35 años) que realizaban tareas variadas que no eran ni repetitivas ni pesadas. En todos los grupos se incluyeron ex empleados.

El estudio se diseñó de modo transversal, las entrevistas y exámenes fueron hechos fuera del sitio de trabajo, se realizó una evaluación del ambiente de trabajo y la carga de trabajo. A los ex empleados solamente se les aplicó el cuestionario con preguntas sobre la duración en el empleo, tipo de tarea, molestias musculoesqueléticas durante su empleo y la razón de incapacidad. Para evaluar el ambiente de trabajo se recogió la información a través de un cuestionario sobre trabajo físico pesado y repetitividad. Se registró el peso de los materiales manipulados. Se diseñó un método para la evaluación sistemática del ambiente psicosocial y se consideraron 5 áreas: influencia y control sobre el trabajo, relaciones con el supervisor, estímulos del trabajo, relación con los compañeros de trabajo y carga física y psicológica. Cada área y cada pregunta se respondía en una escala de 1= bajo a 5= alto. Además se realizó un análisis ergonómico del lugar de trabajo basado en el método AET y la guía de levantamiento de la NIOSH, buscando la identificación de problemas ergonómicos. Se evaluaron los siguientes 10 ítems: sitio de trabajo, actividad física general, levantamiento, posturas y movimientos repetitivos, trabajo restrictivo, comunicación en el trabajo, dificultad en la toma de decisiones, repetitividad del trabajo y atención. Cada ítem fue evaluado de 1= condiciones de baja intensidad a 5= condiciones perjudiciales.

Realizan una clasificación de las áreas por 3 factores: peso de materiales manipulados, ciclo de tiempo y grado de posturas mantenidas en cuello. Dentro del estudio consideran en total 6 áreas que cubrían el 97% del tiempo de trabajo total y cada área fue evaluada según los parámetros del análisis ergonómico.

Como análisis estadístico se realizaron prevalencia de OR con un intervalo de confianza de 95%. Los efectos de la edad, tabaquismo y actividades de ocio fueron evaluados por regresión logística.

Entre los trabajadores de la planta de procesamiento de pescado las mujeres tuvieron una prevalencia de molestias a nivel de cuello, hombro, codo y mano 3 veces más alta que los hombres, inclusive comparando con el conjunto de mujeres del grupo de referencia. Adicionalmente, se encontró una significativa diferencia entre el tiempo de trabajo de las tareas ejecutadas y el género, exponiéndose un mayor tiempo de trabajo a mujeres en actividades con factores de riesgo como alta repetitividad y posturas forzadas. Observándose un grado de segregación en actividades aparentemente menos pesadas pero extremadamente repetitivas y posiblemente por menor técnica dentro de

las tareas. En cuanto a factores psicosociales entre las mujeres de las plantas de procesamiento se encontró pobres condiciones para todos los ítems comparándolo con los hombres. Las mujeres de ambos grupos tuvieron una alta tendencia a percibir tensión muscular y estrés que los hombres¹²⁰.

En todos los estudios revisados los autores concluyen que se presenta cierto grado de segregación del género femenino hacia actividades determinadas con condiciones que pueden favorecer la presencia de STC. Son actividades con tareas ligeras pero con altos índices de carga física tales como repetitividad de movimientos y mantenimiento de posturas a nivel de segmentos como hombro, codo, mano o muñeca, adicionalmente, el tiempo de exposición en estas actividades es mayor comparado con el tiempo de exposición de los hombres, tanto en el cargo como el tiempo realizando la misma actividad. Se menciona la presencia de estereotipos culturales relacionados con el trabajo apropiado al género. Además, han encontrado relación con la presencia de factores de riesgo psicosocial en el puesto de trabajo tales como pobre control sobre el trabajo o bajos estímulos en el mismo. Factores de orden biológico como la diferencia en la tolerancia a las cargas biomecánicas entre hombres y mujeres, mayor sensibilidad a estímulos de tipo sensorial por parte de las mujeres y aspectos de índole antropométrico como la talla que pueden no ajustarse con las dimensiones del puesto de trabajo y favorecer la aplicación de gestos motores o técnicas no apropiadas entre las mujeres. Por último, se ha encontrado que la mujer realiza actividades extraocupacionales como el cuidado de niños, entre otros, lo cual disminuye el tiempo de recuperación fisiológico, repercutiendo sobre el proceso de regeneración y cicatrización de tejidos sometidos a estos estímulos.

¹²⁰ NORDANDER, Catarina., *et al.* Op. Cit.

▪ “CHECK LIST” DEL MÉTODO OCRA*

A continuación se presenta el instrumento con las variables a considerar para análisis de los puestos de trabajo actuales o previos de la población muestral:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
 MAESTRÍA EN SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO
 LISTA DE CHEQUEO SEGÚN EL MÉTODO OCRA



N.

Fecha: _____ Cargo: _____ Duración de la jornada: _____ % de la jornada en el puesto: _____

Duración del turno: _____ min.
 (-) Pausas: _____ min.
 (-) Tiempo de trabajo no repetitivo: _____ min.
Tiempo neto de trabajo repetitivo: _____ min.

MANO IZQUIERDA	Acciones técnicas en el ciclo	MANO DERECHA
si	Hay posibilidad de interrupciones	si
no		no
si	Hay acciones técnicas estáticas	si
no		no

Piezas por ciclo: _____ DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD: _____
 Tiempo neto del ciclo total: _____ Seg. DURACIÓN EN MIN.: _____

RECUPERACIÓN		PUNTOS
CRITERIOS	Existe una interrupción de al menos 8/10 minutos cada hora (contando el descanso del almuerzo) o el periodo de recuperación está incluido en el ciclo.	0
	Existe dos interrupciones en la mañana y dos por la tarde (más una pausa para comer) de una duración mínima de 8 - 10 min en el turno de 7 - 8 horas. O como mínimo 4 interrupciones además de las pausas para comer, o 4 interrupciones de 8 - 10 minutos en el turno de 6 horas.	2
	Existen 2 pausas de una duración mínima de 8 - 10 minutos cada una en el turno de 6 horas (sin pausa para comer); o bien, 3 pausas más una pausa para comer en el turno de 7 - 8 horas.	3
	Existen 2 interrupciones (más una para comer) de una duración mínima de 8 - 10 minutos en el turno de 7 - 8 horas (o 3 pausas pero ninguna para comer); o bien, en el turno de 6 horas, una pausa de al menos 8 - 10 minutos.	4
	En el turno de 7 horas, sin pausa para comer, existe solo una pausa de al menos 10 minutos, o bien, en el turno de 8 horas existe una única pausa para comer, la cual no cuenta como horas.	6
	No existe pausas reales, excepto algunos minutos (menos de 5) en el turno de 7 - 8 horas.	10

FRECUENCIA		
IZQ.	ACCIONES TÉCNICAS DINÁMICAS	DER.
PUNTOS	CRITERIOS	PUNTOS
0	Los movimientos de los brazos son lentos con posibilidad de frecuentes interrupciones (20 acciones por minuto).	0
2	Los movimientos de los brazos no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto o una acción cada 2 segundos), con posibilidad de breves interrupciones.	2
3	Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/minuto) pero con posibilidad de breves interrupciones.	3
4	Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/minuto), la posibilidad de interrupciones es más escasa e irregular.	4
6	Los movimientos de los brazos son rápidos y constantes (cerca de 50 acciones/min.), son posibles pausas breves y ocasionales.	6
8	Los movimientos de los brazos son rápidos y constantes, la falta de interrupciones hace difícil mantener el ritmo (60 acciones/min).	8
10	Frecuencia muy alta (70 acciones/min o más), no son posibles las interrupciones.	10
IZQ.	ACCIONES TÉCNICAS ESTÁTICAS	DER.
2,5	Se sostiene un objeto al menos por 5 segundos, ocupa 2/3 del tiempo del ciclo o del periodo de observación.	2,5
4,5	Se sostiene un objeto al menos por 5 segundos, ocupa 3/3 del tiempo del ciclo o del periodo de observación.	4,5

ACCIONES	
Tirar o empujar palancas	
Cerrar o abrir	
Presionar o manipular componentes	
Utilizar herramientas	
Uso del peso del cuerpo para hacer una fuerza	
Manipular componentes para elevar objetos	

FUERZA	
INTENSIDAD DEL ESFUERZO	ESCALA DE BORG CR-10
Ligero	<=2
Un poco duro	3 o 4
Moderado (M)	5 o 6
Intenso (I)	7
Muy intenso (MI)	8 a 10

PUNTAJACIÓN SEGÚN TIEMPO			
INTENSIDAD DEL ESFUERZO	M	I	MI
2 segundos cada 10 min.	2	4	6
1% del tiempo	4	8	12
5% del tiempo	6	16	24
Más del 10%	8	24	32

Basado en criterios del Check List del Método OCRA. Página 2 FT. WILDER HERNÁNDEZ

* Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/ocra/ocra-ayuda.php>. (Revisado mayo 12 de 2011).

POSTURA

IZQ.	HOMBRO	DER.
	<i>Las manos operan a la altura de la cabeza</i>	
PUNTOS	CRITERIOS	PUNTOS
1	El brazo no descansa sobre la superficie de trabajo, sino que está ligeramente elevado durante algo más de la mitad del tiempo.	1
2	El brazo se mantiene sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi un 10% del tiempo.	2
6	El brazo se mantiene sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi 1/3 del tiempo.	6
12	El brazo se mantiene sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por más de la mitad del tiempo.	12
24	El brazo se mantiene sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi todo el tiempo.	24
IZQ.	CODO	DER.
PUNTOS	CRITERIOS	PUNTOS
2	El codo debe realizar amplios movimientos de flexoextensión o pronosupinación, movimientos bruscos cerca de 1/3 del tiempo.	2
4	El codo debe realizar amplios movimientos de flexoextensión o pronosupinación, movimientos repentinos por más de la mitad del tiempo.	4
8	El codo debe realizar amplios movimientos de flexoextensión o pronosupinación, movimientos repentinos por casi todo el tiempo.	8
IZQ.	MUÑECA	DER.
PUNTOS	CRITERIOS	PUNTOS
2	La muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas por lo menos 1/3 del tiempo.	2
4	La muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas por más de la mitad del tiempo.	4
8	La muñeca debe diligenciarse en una posición extrema por casi todo el tiempo.	8
IZQ.	MANO	DER.
	AGARRES	
	Agarre en pinza o pellico.	
	Agarre con la palma de la mano.	
	Agarre en gancho.	
	Otros agarres similares.	
IZQ.	PUNTUACIÓN PARA EL AGARRE	DER.
2	Alrededor de un 1/3 del tiempo.	2
4	Más de la mitad del tiempo.	4
8	Casi todo el tiempo.	8
IZQ.	MOVIMIENTOS ESTEREOTIPADOS	DER.
1,5	Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores).	1,5
3	Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores).	3

FACTORES ADICIONALES

	CRITERIOS	PUNTOS
FACTORES FÍSICOS O MECÁNICOS	Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.	3
	Presencia de movimientos repentinos, bruscos con una frecuencia de 2 o más por minuto.	3
	Presencia de impactos repetidos (uso de las manos para dar golpes) con una frecuencia de al menos 10 veces por hora.	3
	Contacto con superficies frías (inferior a 0 grados) o desarrollo de labores en cámaras frigoríficas por más de la mitad del tiempo.	3
	Se emplean herramientas vibratorias por al menos 1/3 del tiempo.	3
	Se emplean herramientas vibratorias con elevado contenido de vibración (martillo neumático) utilizados en al menos 1/3 del tiempo.	5
	Se emplean herramientas que provocan compresión sobre estructuras tendinosas o musculosas.	3
	Se realizan tareas de precisión durante más de la mitad del tiempo que requieren acercamiento visual.	3
FACTORES ORGANIZATIVOS	Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.	3
	Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.	4
FACTORES ORGANIZATIVOS	El ritmo de trabajo está determinado por la máquina, pero existen espacios de recuperación, por lo que el ritmo puede acelerarse o desacelerarse	3
	El ritmo de trabajo está completamente determinado por la máquina.	4

ANEXO 3

CONSENTIMIENTO INFORMADO



CONSENTIMIENTO INFORMADO

N. ____

El Señor (a) _____ identificado con cédula de ciudadanía N. _____, de _____ desea participar de manera voluntaria en esta investigación, donde se pretende identificar las condiciones de trabajo intralaborales y extralaborales de población que labora en cultivos de flores de la sabana de Bogotá con diagnóstico médico de síndrome de túnel de carpo.

La participación en esta investigación consiste en responder un cuestionario que será diligenciado por el investigador y para tal fin se dispondrá de un ambiente que permita la comodidad del colaborador y que garantice la privacidad. En esta encuesta se indaga sobre aspectos sociodemográficos, antecedentes ocupacionales y aspectos extralaborales. El participante se compromete a responder las preguntas con total veracidad.

La información recolectada tendrá un manejo discreto, garantizando la confidencialidad de esta y un uso netamente académico. De tal manera que la participación en esta investigación no acarreará riesgos a la integridad del voluntario, ni generará ninguna situación de resarcimiento. Adicionalmente, el participante tiene la posibilidad de retirarse en cualquier momento de la investigación.

Con el aporte de la información, el participante contribuirá en el conocimiento de las condiciones de trabajo según género.

Se confirma que se explicó al participante el propósito de la investigación y del presente documento, que se aclararon dudas al respecto y manifiesta estar de acuerdo.

Se firma a los ____ días del mes de ____ del año ____.

Participante:

NOMBRE: _____

FIRMA: _____

C.C.: _____

Testigo 1:

NOMBRE: _____

FIRMA: _____

C.C.: _____

Investigador:

NOMBRE: _____

FIRMA: _____

C.C.: _____

Testigo 2:

NOMBRE: _____

FIRMA: _____

C.C.: _____

ANEXO 4

Tabla 12. Representación de las condiciones de trabajo presentes en 9 actividades del proceso del cultivo de flor, cuantificación de los factores de riesgo y calificación del riesgo.

ÁREA	FASE DEL PROCESO	TIEMPO DE EXPOSICIÓN	CONDICIONES DE TRABAJO	CATEGORIZACIÓN DE ANÁLISIS DE CONDICIONES DE TRABAJO		PRESENTE/AUSENTE	FACTOR DE RIESGO / SITUACIÓN	CALIFICACIÓN OCRA MSD	CALIFICACIÓN OCRA MSI	INTERPRETACIÓN MSD	INTERPRETACIÓN MSI	CALIFICACIÓN DEL RIESGO SEGÚN METODO LOGÍA "CHECK LIST OCRA" MSD	INTERPRETACIÓN MSD	CALIFICACIÓN DEL RIESGO SEGÚN METODO LOGÍA "CHECK LIST OCRA" MSI	INTERPRETACIÓN MSI
CULTIVO	ENMALLE DE ROSA	8 HORAS	AMBIENTE		VIBRACIÓN	AUSENTE	NO APLICA	NO APLICA		NO APLICA		28	RIESGO ALTO	28	RIESGO ALTO
					TEMPERATURAS EXTREMAS FRIO	AUSENTE	NO APLICA	NO APLICA		NO APLICA					
			TAREA	CARGA DINÁMICA	REPETITIVIDAD DE MOVIMIENTOS	PRESENTE	Flexoextensión de dedos, mano y muñeca durante la colocación de la malla en el botón de la planta.	2	2	Los movimientos de los brazos no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto o una acción cada 2 segundos), con posibilidad de breves interrupciones.					
					AGARRE FUERZA	AUSENTE	NO APLICA	NO APLICA		NO APLICA					
				CARGA ESTÁTICA	POSTURA HOMBROS	PRESENTE	Mantenimiento de hombros y codos en flexión, flexión y desviaciones de muñeca,	12	12	El brazo se mantiene sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por más de la mitad del tiempo.					
					POSTURA CODOS	PRESENTE	mantenimiento de flexión de manos y dedos mientras se sostiene la planta con una mano y con la otra se sostiene la malla.	4	4	El codo debe realizar amplios movimientos de flexoextensión o pronosupinación, movimientos repentinos por más de la mitad del tiempo.					
					POSTURA MUÑECAS	PRESENTE		4	4	La muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas por más de la mitad del					

<p>PODA MINI ROSA</p>										tiempo.	<p>37,5</p>	<p>RIESGO ALTO</p>	<p>33,3</p>	<p>RIESGO ALTO</p>
					POSTURA MANOS	PRESENTE		4	4	Agarre en pinza o pellizco por más de la mitad del tiempo.				
				ORGANIZACIÓN	CARACTERÍSTICAS DEL PUESTO DE TRABAJO	AUTÓNOMA EN EL RITMO DE TRABAJO	PRESENTE	Ritmo de trabajo determinado por el número de flores enmalladas requeridas según metas de producción.	3	El ritmo de trabajo está determinado por la máquina, pero existen espacios de recuperación, por lo que el ritmo puede acelerarse o desacelerarse.				
	AMBIENTE		VIBRACIÓN	AUSENTE	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA							
			TEMPERATURAS EXTREMAS FRIO	AUSENTE	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA							
	TAREA	CARGA DINÁMICA	REPETITIVIDAD DE MOVIMIENTOS	PRESENTE	Flexoextensión de dedos para realizar el corte de tallos de minirosa con la tijera.	4,5	0	Se sostiene un objeto al menos por 5 segundos, ocupa 3/3 del tiempo del ciclo o del periodo de observación. Los movimientos de los brazos son lentos con posibilidad de frecuentes interrupciones (20 acciones por minuto).						
			AGARRE FUERZA	PRESENTE	Realiza contracción de flexores de dedos y mano para presionar o manipular la tijera para realizar el corte del tallo de la planta.	24	Intensidad del esfuerzo según escala de Borg muy intenso durante el 5% del tiempo.							
			CARGA ESTÁTICA	POSTURA HOMBROS	PRESENTE	Mantiene hombros en flexión por debajo de los 60°, flexión de	12	12	El brazo se mantiene sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por más de la mitad del tiempo.					

				POSTURA CODOS	PRESENTE	codos con leve extensión de muñeca y desviación cubital.	8	4	El codo debe realizar amplios movimientos de flexoextensión o pronosupinación, movimientos repentinos por casi todo el tiempo.	El codo debe realizar amplios movimientos de flexoextensión o pronosupinación, movimientos repentinos por más de la mitad del tiempo.									
				POSTURA MUÑECAS	PRESENTE		4	4	La muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas por más de la mitad del tiempo.										
				POSTURA MANOS	PRESENTE		4	4	Agarre en gancho con mano derecha y en pinza con mano izquierda por más de la mitad del tiempo.										
				ORGANIZACIÓN	CARACTERÍSTICAS DEL PUESTO DE TRABAJO	AUTONOMÍA EN EL RITMO DE TRABAJO	PRESENTE	Ritmo de trabajo determinado por el número de plantas podadas según metas de producción.	3	El ritmo de trabajo está determinado por la máquina, pero existen espacios de recuperación, por lo que el ritmo puede acelerarse o desacelerarse.									
				CORTE ASTROMELIA	4 HORAS	AMBIENTE	VIBRACIÓN	AUSENTE	NO APLICA	NO APLICA					NO APLICA	26,3	RIESGO ALTO	28,5	RIESGO ALTO
							TEMPERATURAS EXTREMAS FRIAS	AUSENTE	NO APLICA	NO APLICA					NO APLICA				

			TAREA	CARGA DINÁMICA	REPETITIVIDAD DE MOVIMIENTOS	PRESENTE	Realización de movimientos de abducción de hombro, flexión de codo, supinación de antebrazo, desviación cubital de muñeca y flexión de dedos.	2	4,5	Los movimientos de los brazos no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto o una acción cada 2 segundos), con posibilidad de breves interrupciones.	Se sostiene un objeto al menos por 5 segundos, ocupa 3/3 del tiempo del ciclo o del periodo de observación.				
					AGARRE FUERZA	PRESENTE	El operario realiza Contracción de abductores de hombro, flexores de codo, dedos y mano para tirar o halar del tallo de la flor.	8		Intensidad del esfuerzo moderado según escala de Borg durante el 10% del tiempo.					
				CARGA ESTÁTICA	POSTURA HOMBROS	PRESENTE	Mantenimiento de flexión de hombros sosteniendo el ramo de flores cortadas, o ubicándolas en el ramo, o durante el corte y flexión de codos.	2	1	El brazo se mantiene sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi un 10% del tiempo.	El brazo no descansa sobre la superficie de trabajo, sino que está ligeramente elevado durante algo más de la mitad del tiempo.				
					POSTURA CODOS	PRESENTE		8	2	El codo debe realizar amplios movimientos de flexoextensión o pronosupinación, movimientos repentinos por casi todo el tiempo.	El codo debe realizar amplios movimientos de flexoextensión o pronosupinación, movimientos bruscos cerca de 1/3 del tiempo.				

SELECCIÓN DE ASTROMELIA	4 HORAS	ORGANIZACIÓN	CARACTERÍSTICAS DEL PUESTO DE TRABAJO	POSTURA MUÑECAS	PRESENTE		4	4	La muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas por más de la mitad del tiempo.	21,3	RIESGO MEDIO	17,8	RIESGO MEDIO	
				POSTURA MANOS	PRESENTE		8	8	Agarre con la palma de la mano derecha y otros agarres similares con la mano izquierda casi todo el tiempo.					
				AUTÓNOMA EN EL RITMO DE TRABAJO	PRESENTE	Ritmo de trabajo determinado por un número de flores cortadas para la selección según metas de producción.	3		El ritmo de trabajo está determinado por la máquina, pero existen espacios de recuperación, por lo que el ritmo puede acelerarse o desacelerarse.					
		AMBIENTE		VIBRACIÓN	AUSENTE	NO APLICA	NO APLICA		NO APLICA					
				TEMPERATURAS EXTREMAS FRIO	AUSENTE	NO APLICA	NO APLICA		NO APLICA					
		TAREA	CARGA DINÁMICA	REPETITIVIDAD DE MOVIMIENTOS	PRESENTE	Flexoextensión de dedos durante la realización de limpieza parcial de tallo para su medición y organización del ramo.	8	4	Los movimientos de los brazos son rápidos y constantes, la falta de interrupciones hace difícil mantener el ritmo (60 acciones/min).					Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/minuto), la posibilidad de interrupciones es más escasa e irregular.
AGARRE FUERZA	PRESENTE			Contracción energética de flexores de dedos y extensores de codo generando presión sobre la región carpiana durante el corte de tallos, con guillotina, del	4		Intensidad del esfuerzo moderado según escala de Borg durante el 1% del tiempo.							

						ramo (25 flores) ya organizado.																	
						CARGA ESTÁTICA	POSTURA HOMBROS	PRESENTE	Mantiene hombros aducidos al cuerpo, flexión de codos, leves flexiones de muñeca y desviaciones.					1	1	El brazo no descansa sobre la superficie de trabajo, sino que está ligeramente elevado durante algo más de la mitad del tiempo.							
							POSTURA CODOS	PRESENTE						4	2	El codo debe realizar amplios movimientos de flexoextensión o pronosupinación, movimientos repentinos por más de la mitad del tiempo.	El codo debe realizar amplios movimientos de flexoextensión o pronosupinación, movimientos bruscos cerca de 1/3 del tiempo.						
							POSTURA MUÑECAS	PRESENTE						2	2	La muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas por lo menos 1/3 del tiempo.							
							POSTURA MANOS	PRESENTE						4	4	Agarre en pinza o pellizco con la mano derecha y a mano llena con la mano izquierda por más de la mitad del tiempo.							
						ORGANIZACIÓN	CARACTERÍSTICAS DEL PUESTO DE TRABAJO	AUTÓNOMA EN EL RITMO DE TRABAJO	PRESENTE					Ritmo de trabajo determinado por el número de flores seleccionadas para la organización del ramo según metas de producción.		3		El ritmo de trabajo está determinado por la máquina, pero existen espacios de recuperación, por lo que el ritmo puede acelerarse o desacelerarse.					
						CORTE DE CLAVEL	2 HORAS*	AMBIENTE	VIBRACIÓN					AUSENTE	NO APLICA	NO APLICA		NO APLICA					
									TEMPERATURAS EXTREMAS FRIO					AUSENTE	NO APLICA	NO APLICA		NO APLICA					
																13,3	RIESGO LEVE**	11,7	RIESGO LEVE**				

			TAREA	CARGA DINÁMICA	REPETITIVIDAD DE MOVIMIENTOS	PRESENTE	Flexoextensión de dedos para realizar el corte del tallo de clavel con navaja, con ligera flexión de muñecas.	2,5	0	Se sostiene un objeto al menos por 5 segundos, ocupa 2/3 del tiempo del ciclo o del periodo de observación.	Los movimientos de los brazos son lentos con posibilidad de frecuentes interrupciones (20 acciones por minuto).				
					AGARRE FUERZA	PRESENTE	Contracción de flexores de dedos durante la realización del corte del tallo de la flor con la navaja.	6		Intensidad del esfuerzo moderado según escala de Borg durante aproximadamente 5% del tiempo.					
				CARGA ESTÁTICA	POSTURA HOMBROS	PRESENTE	Mantiene flexión de hombros inferior a 60°, flexión de codos, ligera flexión de muñecas y dedos.	2	2	El brazo se mantiene sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi un 10% del tiempo.					
					POSTURA CODOS	PRESENTE		2	2	El codo debe realizar amplios movimientos de flexoextensión o pronosupinación, movimientos bruscos cerca de 1/3 del tiempo.					
					POSTURA MUÑECAS	PRESENTE		4	4	La muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas por más de la mitad del tiempo.					
					POSTURA MANOS	PRESENTE		4	4	Agarre en gancho con mano derecha y en pinza con mano izquierda por más de la mitad del tiempo.					
				ORGANIZACIÓN	CARACTERÍSTICAS DEL PUESTO DE TRABAJO	AUTONOMÍA EN EL RITMO DE TRABAJO	PRESENTE	Ritmo de trabajo determinado por el número de cortes de flor y número de camas a cargo del trabajador según metas de producción.	3		El ritmo de trabajo está determinado por la máquina, pero existen espacios de recuperación, por lo que el ritmo puede acelerarse o desacelerarse.				

DESBOTONE DE CLAVEL	2 HORAS*	AMBIENTE	VIBRACIÓN	AUSENTE	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	9,1	RIESGO MUY LEVE**	10,4	RIESGO MUY LEVE**			
			TEMPERATURAS EXTREMAS FRIO	AUSENTE	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA							
		TAREA	CARGA DINÁMICA	REPETITIVIDAD DE MOVIMIENTOS	PRESENTE	Flexoextensión de dedos arrancando botones secundarios de la planta más pronosupinación.	6					4	Los movimientos de los brazos son rápidos y constantes (cerca de 50 acciones/minuto), la posibilidad de pausas breves y ocasionales.	Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/minuto), la posibilidad de interrupciones es más escasa e irregular.
				AGARRE FUERZA	AUSENTE	NO APLICA	NO APLICA					NO APLICA		
			CARGA ESTÁTICA	POSTURA HOMBROS	PRESENTE	Mantenimiento de flexión de hombros a 90°, flexión de codos, ligera flexión de muñeca,	1					1	El brazo no descansa sobre la superficie de trabajo, sino que está ligeramente elevado durante algo más de la mitad del tiempo.	
				POSTURA CODOS	PRESENTE	mantenimiento de flexión de dedos sosteniendo el tallo de la planta o sosteniendo un grupo de botones arrancados.	2					2	El codo debe realizar amplios movimientos de flexoextensión o pronosupinación, movimientos bruscos cerca de 1/3 del tiempo.	
				POSTURA MUÑECAS	PRESENTE		2					2	La muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas por lo menos 1/3 del tiempo.	
				POSTURA MANOS	PRESENTE		8					8	Agarre en pinza o pellizco de ambas manos casi todo el tiempo.	
			ORGANIZACIÓN	CARACTERÍSTICAS DEL PUESTO DE TRABAJO	AUTÓNOMA EN EL RITMO DE TRABAJO	PRESENTE	Ritmo de trabajo determinado por el número de plantas a desbotonar según metas de producción.					3	El ritmo de trabajo está determinado por la máquina, pero existen espacios de recuperación, por lo que el ritmo puede acelerarse o desacelerarse.	

POSCOSECH A	DESHIERBE DE CLAVEL	2 HORAS*	AMBIENTE	VIBRACIÓN	AUSENTE	NO APLICA	NO APLICA		NO APLICA	14,3	RIESGO MEDIO**	14,3	RIESGO MEDIO**		
				TEMPERATURAS EXTREMAS FRIO	AUSENTE	NO APLICA	NO APLICA		NO APLICA						
			TAREA	CARGA DINÁMICA	REPETITIVIDAD DE MOVIMIENTOS	PRESENTE	Flexoextensión de dedos y manos al agarrar la hierba de las camas a cargo de la operaria.	3	3					Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/minuto) pero con posibilidad de breves interrupciones.	
					AGARRE FUERZA	PRESENTE	Contracción de flexores de dedos y mano al momento de arrancar la hierba de las camas desde manos y dedos.	8						Intensidad del esfuerzo moderado según escala de Borg durante aproximadamente el 1% del tiempo.	
				CARGA ESTÁTICA	POSTURA HOMBROS	PRESENTE	Mantenimiento de flexión de hombros no mayor a 45°, ligera flexión de codos, extensión de muñecas y flexión de dedos.	1	1					El brazo no descansa sobre la superficie de trabajo, sino que está ligeramente elevado durante algo más de la mitad del tiempo.	
					POSTURA CODOS	PRESENTE		2	2					El codo debe realizar amplios movimientos de flexoextensión o pronosupinación, movimientos bruscos cerca de 1/3 del tiempo.	
					POSTURA MUÑECAS	PRESENTE		4	4					La muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas por más de la mitad del tiempo.	
					POSTURA MANOS	PRESENTE		8	8					Agarre con la palma de la mano bilateralmente, casi todo el tiempo.	
				ORGANIZACIÓN	NO PRESENTES		AUSENTE	NO APLICA	NO APLICA					NO APLICA	
				AMBIENTE	VIBRACIÓN	AUSENTE	NO APLICA	NO APLICA						NO APLICA	
TEMPERATURAS EXTREMAS FRIO	AUSENTE	NO APLICA	NO APLICA		NO APLICA										
BONCHEO DE ROSA	8 HORAS	AMBIENTE	VIBRACIÓN	AUSENTE	NO APLICA	NO APLICA		NO APLICA	37,9	RIESGO ALTO	38,8	RIESGO ALTO			

					POSTURA MUÑECAS	PRESENTE		4	4	La muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas por más de la mitad del tiempo.				
					POSTURA MANOS	PRESENTE		4	4	Agarre en pinza o pellizco con mano derecha y otros agarres similares con la mano izquierda por más de la mitad del tiempo.				
			ORGANIZACIÓN	CARACTERÍSTICAS DEL PUESTO DE TRABAJO	AUTONOMÍA EN EL RITMO DE TRABAJO	PRESENTE	Ritmo de trabajo determinado por el número de ramos organizados en una unidad de tiempo según metas de producción.	4		El ritmo de trabajo está completamente determinado por la máquina.				
* Tiempo de exposición máximo permitido realizando esta actividad, estrategia aplicada a nivel interno de la entidad visitada.														
** Sólo se permite un tiempo de exposición máximo de 2 horas realizando esta actividad, posteriormente debe realizar otra, rotar. Esto puede influir en la calificación del riesgo.														

Fuente: Inspección técnica a puestos de trabajo.