

**ANALISIS DOCUMENTAL SOBRE LA IMPLEMENTACION DE PROGRAMAS DE  
PREVENCIÓN Y CONTROL DEL SINDROME DEL TUNEL DEL CARPO EN  
TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS 2014-2020**

**PRESENTADO POR**

**Ana Lucia Matabajoy Bolaños**

**Diana Hermencia Cobos Arias**

**DIRIGIDO POR**

**María Alexandra Malagón Torres**

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO  
FACULTAD SOCIEDAD, CULTURA Y CREATIVIDAD  
ESCUELA DE ESTUDIOS EN PSICOLOGÍA, TALENTO HUMANO Y SOCIEDAD  
PROGRAMA PROFESIONAL GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD LABORAL  
FEBRERO 2021**

## AGRADECIMIENTOS

A Dios, quien nos acompaña en este recorrido que es la vida y nos brinda la oportunidad de crecer y ser mejores cada día. Agradecemos también a nuestros padres y familiares sin cuyo apoyo no sería posible alcanzar cada uno de estos logros y finalmente, a nuestros docentes y a la institución universitaria por enriquecernos con conocimiento y afán de saber, por impulsarnos para sobrepasar los límites de la profesionalización del conocimiento y tender a ser personas integrales, para las que la adquisición de saberes va de la mano con una actitud de servicio y salvaguarda de la vida de quienes depositan en nosotros su seguridad y el cuidado de su salud.



**LISTADO DE TABLAS**

<b>Tabla 1</b>	Clasificación de las categorías de la investigación .....	31
<b>Tabla 2</b>	Clasificación técnica de los documentos incluidos en el análisis bibliográfico.....	33
<b>Tabla 3</b>	Presupuesto de costos del proyecto .....	36
<b>Tabla 4</b>	Cronograma del proyecto .....	36
<b>Tabla 5</b>	Análisis comparativo de programas de prevención y control .....	43



**LISTADO DE FIGURAS**

**Figura 1** Declaraciones del ministro de protección social y del director de riesgos profesionales en Colombia sobre el STC ..... 11

**Figura 2** Anatomía del Túnel carpiano..... 23

**Figura 3** Clasificación porcentual de los documentos por categoría establecida..... 37

**Figura 4** Clasificación por país y año de publicación de los documentos ..... 38



**TABLA DE CONTENIDO**

INTRODUCCIÓN .....	6
1.0 TÍTULO DEL PROYECTO.....	8
<u>1.1. SITUACIÓN DEL PROBLEMA.....</u>	8
<u>1.2. OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS .....</u>	17
<u>1.3.1 OBJETIVO GENERAL .....</u>	17
<u>1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....</u>	17
2.0 MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE .....	19
<u>2.1. MARCO TEÓRICO.....</u>	19
<u>2.2. ESTADO DEL ARTE.....</u>	24
3.0 DISEÑO METODOLÓGICO .....	31
3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	31
3.2. POBLACIÓN OBJETO .....	32
3.3. TÉCNICA.....	32
3.4. PRESUPUESTO .....	36
3.5. CRONOGRAMA .....	36
3.7. DIVULGACIÓN.....	36
4.0 RESULTADOS .....	37
5.0 CONCLUSIONES.....	46
6.0 RECOMENDACIONES .....	48
7.0 BIBLIOGRAFÍA .....	49
ANEXOS.....	58

## INTRODUCCIÓN

En líneas generales la descripción de los apartados y tema de la presente investigación se aborda desde el contexto de las enfermedades laborales (EL), ya que los indicadores de entidades como FASECOLDA (2013) hacen evidente la necesidad de intervenir los riesgos. En este sentido la presente investigación toma las patologías del grupo de los Desórdenes Músculo Esqueléticos (DME) en la que el Síndrome del Túnel del Carpo (STC) es una enfermedad asociada identificada en este trabajo como relevante, según las estadísticas aportadas en la problemática y justificación. La causalidad principal de esta patología es “repetir los mismos movimientos de manos o brazos (59%) y adoptar posturas dolorosas o fatigantes (36%)” ( Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo , 2012, p. 1) y que puede acarrear un daño irreversible (López, 2014).

Lo anterior conlleva, al reconocer la relevancia y justificación de esta problemática, que se definiera como objetivo principal para este trabajo, analizar documentos escritos sobre el efecto de la implementación de programas de prevención del síndrome de túnel del carpo dirigido a trabajadores de índole administrativo entre los años 2014 y 2020 estableciendo que dicen dichas investigaciones sobre el impacto de las medidas de prevención para el control de dicha enfermedad. Para ello, se aplica una metodología de revisión bibliográfica de estudios validos sobre esta temática, a nivel mundial y mediante estudio de tipo descriptivo se establecen la magnitud de la problemática, las fuentes categorizadas como insumo y un comparativo de los programas de prevención y control del STC. La técnica de análisis se hace mediante una matriz de Excel donde se reúnen y clasifican todas las investigaciones incluidas y que cumplen los criterios e inclusión, se categorizan y se les realiza un análisis cualitativo para llegar a los objetivos propuestos.

Para estos fines se incluye un apartado de aproximación teórica del tema definición de trastorno y desorden musculo esqueléticos, la identificación de cuestiones relevantes como la prevalencia e incidencia en materia de salud, la caracterización de la patología en estudio el Síndrome del Túnel del Carpio en aspectos como su fisiología y elementos que convergen en su ocurrencia, información de los tratamientos generales aplicados a la intervención de dicha enfermedad laboral (gimnasia laboral, terapia física, alternativas quirúrgicas, pausas activas,

entre otras) y finalmente la descripción y caracterización de las actividades de tipo administrativo.

Seguido esto de un amplio detalle de las investigaciones antecedentes sobre esta problemática en un apartado de estado del arte, para identificar los estudios previos relacionados con el objetivo, organizados a nivel internacional, nacional y local e indicando en que aspectos se presentan elementos coincidentes y en cuales existen discordancias frente a la materia de investigación. Dando importancia en el análisis bibliográfico descrito arriba, a conocer cuál es el impacto de las que se están aplicando, que programas y controles están en proceso de estudio y cuál es el impacto general de los procesos y actividades de control como las pausas activas en personal administrativo.

Para finalizar, los hallazgos generales de esta investigación muestran concentración de documentos en Suramérica y Centroamérica, reducido número de estudios donde la población sea específicamente personal administrativo y diversidad en las medidas de prevención que implementan las empresas para el control del STC. Los hallazgos indican que las actividades de prevención no impactan cuando los trabajadores no se comprometen con la organización y que el éxito de los programas depende de factores psicosociales como orientación al autocuidado, adherencia y compromiso con las políticas organizacionales, entre otras, toda esta información se detalla en las secciones de resultados, conclusiones y recomendaciones.



## 1.0 TÍTULO DEL PROYECTO

Análisis documental sobre la implementación de programas de prevención y control del síndrome del túnel del carpo en trabajadores administrativos 2014-2020

### 1.1. SITUACIÓN DEL PROBLEMA

El presente trabajo se contextualiza dentro del grupo de los Trastornos Musculo Esqueléticos (TME) enfermedades que se generan en el sistema óseo y muscular y que son altamente incapacitantes (Organización Internacional del Trabajo, 2013). Según la OIT (2008) anualmente son reportados “alrededor de 160 millones de casos nuevos de este tipo de enfermedades profesionales” (p. 4), causando costos altos para trabajadores, familias, empresas y afectando el crecimiento económico y social de los países (4% del PIB o 2.8 millones de dólares en costos), a 2010 los países de la Unión Europea reportaron que el 59% de todas las EL reportadas fueron DME y que aumentaron el 10% de anual de tiempo perdido por discapacidad en la región. Estimaciones a nivel general indican que los TME se presentan en un 0,6% en hombres y 5,8 % en mujeres, con costos médicos anuales directos de “millones de dólares en el mundo, constituyéndose en la neuropatía por atrapamiento” (p. 197) más frecuente y una patología común por movimiento y esfuerzo repetitivo, con una variación importante a lo largo de la vida en la población general cuya frecuencia es alta entre un 9,2% y 10% (Buenaño et al, 2017, p. 197). Las empresas en el mundo tienden en sus esquemas de cultura organizacional actual, hacia la sensibilización del recurso humano como ente fundamental de la actividad empresarial, lo que incluye el control y prevención de las enfermedades laborales (EL) integrando el desarrollo de políticas de gestión en este sentido.

Cabe notar que la prevención y control antes mencionadas no se reflejan en los indicadores de salud laboral, pues según la encuesta europea de empresas sobre riesgos nuevos y emergentes (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2019) los riesgos de tipo ergonómico son los más frecuentes seguidos de los riesgos psicosociales, dentro de los primeros se resaltan como factores presentes los movimientos repetitivos de mano o brazo (72.8%) que evidenciaron un incremento del 20% (respecto al 2014), sobretudo en los sectores de industria (39%) y servicios (21%) y, también se destacan los largos períodos en posición sentada (72.2%). Los costos para los sistemas de seguridad social en los países son importantes, en el caso de Francia las reclamaciones de indemnización laboral por trastornos Musculo-esqueléticos a 2015 fueron el 76% del total de enfermedades profesionales

( Ministère De La Décentralisation Et De La Fonction Publique , 2015). Finalmente, a este respecto en Colombia un informe de EL a 2012 indica que de los 11 diagnósticos más comunes entre 2000 y 2012, ocho son TME (STC, Lumbago, epicondilitis, tendinitis, entre otros) (FASECOLDA, 2013).

Como se observa dentro de los TME, el STC es una “neuropatía compresiva del nervio de la muñeca” (p. 7) que aqueja a los trabajadores, sin ser exclusivo de determinadas tareas se advierte su prevalencia en la repetición de movimientos en actividades manuales (Organización Internacional del Trabajo, 2009). Entonces, es una enfermedad asociada a los movimiento repetitivos y tradicionalmente se ha vinculado a las actividades en equipos de cómputo, que hace parte del grupo de EL o patologías laborales, incapacitantes no mortales con alta prevalencia e incidencia (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2019) y aunque no es una enfermedad que genera decesos, puede acarrear un “daño irreversible del nervio mediano con pérdida total de la función de la mano” (p. 35), además de ser sumamente dolorosa y con recaídas recurrentes, si no es tratada oportunamente en su ambiente laboral (López, 2014), pues en ella inciden factores ergonómicos y biomecánicos de la tarea, como “repetir los mismos movimientos de manos o brazos (59%) y adoptar posturas dolorosas o fatigantes (36%) (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2012, p. 1)”.

Es decir que una causa a resaltar del STC como patología laboral es la fatiga muscular debida a tareas “que involucran movimientos repetitivos, uso del computador, el manejo manual de carga, que conlleva el levantamiento, movimiento o el transporte de cargas y las posturas estáticas en el lugar de trabajo” (Dirección del trabajo, 2015, p. 240). En cuanto a la epidemiología del síndrome de túnel, a nivel mundial es la neuropatía compresiva que tiene mayor prevalencia, su incidencia varia de 0.1% a 10%, en EU es de 1 a 3 casos anuales por cada 1000 personas atendidas, con mayor frecuencia en pacientes de 45 a 60 años; en México 99 de cada 100 000 personas lo padecen con una prevalencia de 3.4% en mujeres y 0.6% en hombres. Remarcando que aunque el STC no es una patología mortal, puede acarrear un daño irreversible del nervio mediano con pérdida total de la función de la mano, además de ser sumamente dolorosa y con recaídas recurrentes, si no es tratada de forma oportuna (López, 2014).

En este orden de ideas, las cifras de epidemiología del STC son relevantes, la VII encuesta nacional de condiciones de trabajo de España (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2012) indica que las enfermedades laborales y lesiones resultantes de la incidencia de factores de riesgo ergonómico (de diseño de puesto maquinaria, tecnología, postura, muebles, espacio, volumen de trabajo, etc.), como los ergonómicos y biomecánicos de la tarea, es decir, cuestiones como “repetir los mismos movimientos de manos o brazos (59%) y adoptar posturas dolorosas o fatigantes (36%) (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2012, p. 1)”, se relacionan con la percepción de alguna molestia de índole musculo-esqueléticas por posturas y esfuerzos derivados del trabajo que se realiza (84%) “siendo significativamente superior entre las mujeres la frecuencia de exposición” (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2012, p. 1). Otro informe que ratifica la prevalencia del STC es el informe del Instituto Nacional de Seguros contra Accidentes de Trabajo (Bucciarelli, 2013) sobre enfermedades profesionales en Italia en el sector agrícola que presenta un incremento en la aparición de trastornos óseo articulares y músculo-tendinosos debido a sobrecarga biomecánica y por vibración, siendo el riesgo más común en ese sector. De la misma manera que según Sultan-Taïeb et al. (2017) Las empresas que presentan una baja tasa de inversión y poco apoyo a los programas de prevención del STC, ven limitado el impacto de los mismos y de los tratamientos no invasivos, afectando la participación de los empleados en las actividades y la práctica de herramientas terapéuticas dentro del ámbito laboral, lo cual implica costos de inversión muy superiores al margen de impacto económico positivo que dejan los programas de vigilancia epidemiológica implementados.

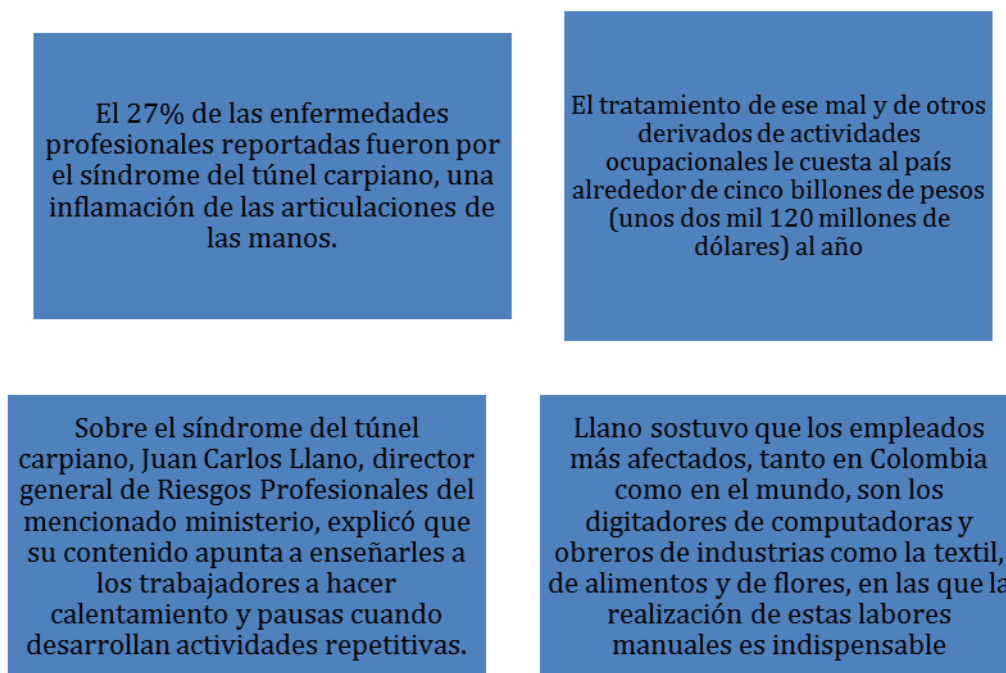
Por su parte, en Latinoamérica la encuesta laboral a 2014 de Chile (Dirección del trabajo, 2015) indica que el riesgo ergonómico (explicado arriba) constituye un 32,4% de los factores que inciden en el desarrollo de dicha patología (STC), indicando que las practicas más comunes en este sentido son: “realización de labores que involucran movimientos repetitivos, uso del computador, el manejo manual de carga, que conlleva el levantamiento, movimiento o el transporte de cargas y las posturas estáticas en el lugar de trabajo” (Dirección del trabajo, 2015, p. 240) en compañías de intermediación financiera, pesca, servicios de salud y entidades de enseñanza, donde se presentan “lesiones por sobreesfuerzo, malas posturas, trabajo de pie o movimientos repetitivo” (Dirección del trabajo, 2015, p. 246) en un 35.3% de los trabajadores. Algunos investigadores, en Suramérica, afirman que “un 10 % de casos ocurridos se da en pacientes con un promedio de 31 años de edad” (p. 197),

relacionadas con desordenes musculo esqueléticos que afectan en un 9,4% a la muñeca y mano, donde el 1,5% de los pacientes presentan síndrome del túnel carpiano (Buenaño et al, 2017).

También en Colombia, FASECOLDA (2019) advierte en su último informe consolidado que aunque la tasa de EL cayó en un 24% (de 2010 a 2018), el síndrome del túnel de carpo (STC) y el del manguito rotatorio, continúan siendo patologías comunes con incidencia en todos los sectores de la economía con tasas altas en las ciudades de “Bogotá, Cali, Medellín, Barranquilla y Bucaramanga” (parr. 2). La fisiatra especialista en ergonomía Clemencia Rueda de la Sociedad Colombiana de Ergonomía (Rueda, 2014) explica que los datos epidemiológicos en este país muestran afectación por esta patología al 7% de la población en general, con el 33% de población expuesta a riesgos ergonómicos relacionados de los cuales la mitad son de tipo ocupacional, del total de casos diagnosticados un 65% presentan afectación bilateral con edad promedio de 37 años y un 20% de los cuales tienen secuelas permanentes por este síndrome. En declaraciones a la prensa citadas en la Revista de Ciencias Médicas (Medisur) que se presenta en la figura 1 el Ministerio de Protección social explicó que para el año 2010:

### Figura 1

*Declaraciones del ministro de protección social y del director de riesgos profesionales en Colombia sobre el STC*



*Nota* Esta figura muestra las declaraciones importante de dos funcionarios sobre el STC en Colombia para 2010

Fuente: (Medisur, 2021)

De igual manera el “diagnóstico sectorial de salud (Secretaría Distrital de Salud de Bogotá, 2015)” (p. 67) de enfermedades asociadas con la ocupación, revela la presencia del STC dentro de las patologías laborales más frecuentes así: las “mono neuropatías con 25,5% (síndrome del túnel del carpo es el diagnóstico más recurrente, 24,5% del total)” (Secretaría Distrital de Salud de Bogotá, 2015, p. 67). Por su parte el Consejo Colombiano de Seguridad indica que entre 2017 y 2018 las EL aumentaron un 7.1% y citando el informe sobre el comportamiento de la EL en Colombia (Pino & Ponce, 2019), expone como el 52% de estas son del sistema osteomuscular y de tejido conectivo, entre las que se destacan los diagnósticos de “manguito rotador, la epicondilitis media, la epicondilitis lateral y el STC” (Pino & Ponce, 2019, p. 49), con un costo aproximado de \$2.384.414 por paciente (anual) lo que implica un crecimiento de 35% frente al año 2015.

En consecuencia se hace indispensable detenerse en la prevención y cuando se toma este aspecto es necesario tener en cuenta que por la magnitud del problema ya referenciado, se debe tener conocimiento sobre la eficacia de las medidas de intervención, por lo tanto este es el centro del análisis que concierne a la presente investigación, tomando lo que se ha escrito y documentado al respecto. Por esto, la problemática abordada en este trabajo responde al análisis del impacto de las medidas de prevención del STC en el lugar de trabajo, práctica de actividades de vigilancia epidemiológica como: pausas activas, fisioterapia e intervenciones quirúrgicas (Frisneda & Barreto, 2019). No todas las organizaciones son conscientes de la relevancia de los programas de prevención y promoción en el sistema de gestión de SST, ni dimensionan lo trascendental de establecer medidas que realmente señalen diferencias en el antes y el después del tratamiento o rehabilitación, cuando se presentan enfermedades laborales, por ejemplo en las empresas europeas los conceptos de salud y atención médica además de prevenir y mitigar los riesgos laborales, pretenden optimizar el estado de salud, adaptando la tarea a las características y capacidades del colaborador (Buenaño et al, 2017).

Por todo lo anterior el presente trabajo pretende responder a la pregunta ¿Qué información existe documentada sobre el impacto de las medidas de prevención y control del STC en trabajadores administrativos, de 2014 a 2020?

## JUSTIFICACIÓN

Como se evidenció en el problema de investigación, una importante enfermedad laboral que afecta la salud de las personas en el mundo es el Síndrome del Túnel del Carpo, un desorden musculoesquelético afección en la cual se genera una presión excesiva en el nervio mediano, ubicado en la muñeca, siendo de gran importancia pues permite la sensibilidad y el movimiento de esta extremidad (Andani et al., 2017). Este síndrome se considera una patología recurrente de los DME y “puede provocar entumecimiento, hormigueo, debilidad o daño muscular en la mano y dedos” (p. 6) , que según la organización mundial de trabajo (OIT) afecta a las mujeres tres veces más que a los hombres, con mayor frecuencia entre los 40 y 60 años; siendo causado por realización de movimientos repetitivos de mano y muñeca, agravado por el uso de herramientas manuales que vibran incluyendo terminales y equipos tecnológicos de uso cotidiano fuera y dentro del trabajo (Instituto Nacional de Higiene y Salud en el Trabajo, 2019)

En el caso del STC la prevalencia aumenta con la edad en hombres y mujeres, entre los 45 y 54 años, es 4 veces más en mujeres y su incidencia está entre el 0.1% hasta más del 10%, con un costo médico alto en intervenciones quirúrgicas y terapéuticas anuales así como promedio altos de ausentismo laboral e incapacidad total, afectando en mayor medida a los trabajadores de oficina que utilizan en forma rutinaria la computadora y con el acceso a la tecnología los jóvenes que usan equipos electrónicos de digitación por tiempo prolongado, pueden padecer esta patología (Roby, 2015). La incidencia en aumento a nivel mundial se debe al conocimiento más amplio de la enfermedad, segmentación de las labores, aumento en la demanda de producción y en líneas de ensamble, los incentivos por producción y el uso de tecnologías de comunicación y herramientas como el computador, por lo cual se hace necesario establecer cuales medidas de prevención se están ejecutando para contrarrestar eso.

Esto se ratifica con otros hallazgos estadísticos en el mundo, países como España donde entre el año 2011 y el año 2017 los afectados por STC crecieron en un 490% pasando de 164.809 casos a 814.719 (Statista, 2020), caso similar al identificado por Franklin (2020) que describe la relación del síntoma de túnel del carpo con el trabajo, en Estados Unidos para el 2015 alrededor de 5 millones de colaboradores portaban de esta patología, con énfasis en las causas relativas al uso excesivo del computador (12 a 20 horas semanales) demostrando relación con trabajos donde se practica el “uso repetitivo movimientos con las manos,

combinado con un elemento de fuerza por tiempo prolongado” (parr. 5). Lo cual requiere medidas de intervención adaptadas a los factores de riesgo, por parte de las organizaciones.

Frecuentemente también en Latinoamérica en países como Chile (Dirección del trabajo, 2015), Brasil y Ecuador (Buenaño et al, 2017) se indican tasas altas de prevalencia del STC con casos ocurridos en pacientes de entre 31 y 50 años de edad que en un 9,4% ven afectada la muñeca y mano (1,5% con síndrome del túnel carpiano) y que más del 30% lo padecen por actividades “que involucran movimientos repetitivos, uso del computador, el manejo manual de carga, que conlleva el levantamiento, movimiento o el transporte de cargas y las posturas estáticas en el lugar de trabajo” (Dirección del trabajo, 2015, p. 240), ratificando la necesidad de indagar si existen actividades que impacten en la intervención de estos factores de riesgo.

Para intervenirlo a nivel normativo en Colombia, existen guías específicas de “Atención Integral de Salud Ocupacional Basadas en la Evidencia (GATISO)” (p. 1), como medio de consulta técnica que pretende prevenir los daños a la salud por causa laboral, incluyen la necesidad de establecer actividades de “vigilancia, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación” (Resolución 2844, 20017, p. 1) de aquellos trabajadores en riesgo o que padecen el STC. Al adoptarlas en la Resolución 2844 (2007) el estado establece una serie de lineamientos para identificar factores de riesgo con metodologías recomendadas (matriz de peligros, autoreporte de las condiciones del puesto, inspecciones de vigilancia, encuestas de morbilidad, valoración de cargas, entre otras), indica la obligatoriedad de vigilancia epidemiológica a través de exámenes médicos ocupacionales, diagramas de ejecución de dicha vigilancia, entre otros aspectos relativos a riesgo biomecánico (Ministerio de protección social - Universidad Javeriana, 2015, actualización). Donde la finalidad es aportar al “desarrollo científico y tecnológico de la práctica de la salud ocupacional en Colombia, y con la certeza de que se erigirán en una herramienta fundamental para la prevención de las enfermedades profesionales de mayor frecuencia en el país” (GATI-DME, 2015, p. 8). En este punto cabe mencionar la importancia de la GATISO (2015) como protocolo de intervención obligatorio, que actúa como un orientador de medidas de prevención e identificación de la patología en específico y apoya la creación de medidas de intervención del síndrome, este fue creada en 2006 después de hacer seguimiento a diagnósticos de enfermedad laboral entre 2001 y 2005, concluyendo que: el STC es la “primera causa de morbilidad profesional en el régimen contributivo. Dicha patología pasó de representar el


27% de diagnósticos en el año 2.001, a representar el 32% de los diagnósticos realizados durante el año 2.004, presentando una tendencia continua al incremento (Ministerio de Protección Social – Universidad Javeriana, 2006, p. 6)

Ratificado con las estadísticas que evidencian que en Colombia el STC ocupa el primer lugar en enfermedades profesionales con un 20% a 40% de la población afectada en su mayoría de “Arauca, Cesar, Cundinamarca y Chocó, donde se desarrollan actividades económicas como la explotación tanto de minas y canteras como petrolera, además de agricultura, ganadería, servicios, manufactura y pesca” (Diario La República, 2019, parr. 3). Entonces, si bien en esta guía se puntualiza sobre las características de los factores de riesgo con sus respectivos niveles de evidencia que para el STC y las herramientas recomendadas para evaluarlo (OCRA, RULA, REBA, ANSI y MALCHAIRE), con alrededor de 30 estudios analizados, la identificación que hacen de relaciones ente actividad y síntoma puede revelar un mayor riesgo para trabajadores con tareas manuales y de oficina, como se indica en la norma, por lo tanto se identifica la importancia de reconocer el impacto que cualquier actividad de prevención ejerza sobre el control del STC: “Existe evidencia de una asociación positiva entre el alto trabajo repetitivo y el STC. Al observar mediante razones de disparidad (OR) la posible asociación entre trabajo repetitivo y STC, estas variaron de 2 a 15, los mayores OR”<sup>8</sup> (p. 47) esto “cuando se comparó la frecuencia de STC en trabajadores expuestos a alto trabajo repetitivo vs frecuencia de STC en bajo trabajo repetitivo, y b) cuando la exposición era combinada así: repetición más posición forzada de muñeca en extensión” (p. 47). También “Existe evidencia de una asociación positiva entre la fuerza y el STC, así como entre la vibración y el STC. Se encontró una fuerte asociación entre los trabajos con exposición a la vibración segmentaria” (p. 47), sobretodo con el “uso de herramientas vibrantes con el STC. Y existe fuerte evidencia de la relación entre la exposición a la combinación de los factores de riesgo (fuerza y repetición, fuerza y postura)” (Ministerio de Protección Social – Universidad Javeriana, 2006, p. 47)

Por lo tanto, las actividades de prevención específicas para el personal administrativo deben ajustarse a los caracteres de dicha labor e intervenir los síntomas específicos de “entumecimiento, hormigueo y debilidad en la mano y los dedos” (Diario del Otún, 2012, p. 1). La identificación antes citada de su asociación con actividades repetitivas de la mano y muñeca en países como Costa Rica, para ocupaciones “en las cuales se reporta una alta incidencia de la enfermedad, tales como: mecanógrafos, digitadores, procesadores de

alimentos, escribientes, trabajadores de la construcción, docentes, misceláneos, etc.” (Jiménez-Pereira, Jiménez-Montero y Vargas-Villalobos, 2006, p. 53). De la misma forma que en el 2011 a nivel regional en dicha población, esta enfermedad “ocasionó la visita al médico de 2.878 risaraldenses y fue uno de los padecimientos provocados por el trabajo más frecuente, según estadísticas del Ministerio de Salud y Administradoras de Riesgos Laborales ARL, con un 27%” (Diario del Otún, 2012, p. 1), para ocupaciones como: “los digitadores de computadoras y obreros de industrias como la textil, de alimentos y de flores” (Diario del Otún, 2012, p. 1) el personal más aquejado en Colombia (Salud, 2012). Pero si se tiene en cuenta que estas guías proveen indicaciones generales de las intervenciones necesarias para el control de dichos factores, mediante programas de prevención que incluyan evaluación y diagnóstico (intervención en aspectos del ambiente de trabajo), promoción de un estilo de vida saludable y autocuidado laboral y personal, vigilancia médica de detección y control tempranos. También se debe indagar si su aporte de orientaciones puntuales, se traduce en actividades que impacten en el control por parte de las empresas “las intervenciones específicas orientadas a disminuir o abolir los factores de riesgo en las situaciones de trabajo, pueden disminuir la frecuencia de reporte de síntomas dolorosos y DME de miembros superiores” (Ministerio de Protección Social – Universidad Javeriana, 2006, p. 55) y por ello la importancia que se da a la prevención y a revisar si las medidas preventivas adoptadas realmente impactan en la mejoría de la salud de las personas en sus puestos de trabajo.

Es decir que teniendo en cuenta la evidencia que se ha presentado en esta justificación acerca de las importantes que afectan a gran número de trabajadores a nivel mundial y nacional y, que además las guías (GATISO) exigen el establecimiento de acciones concretas frente a la prevalencia de esta patología en la población trabajadora, por ser consecuencia de las condiciones de trabajo (riesgos de orden ergonómico biomecánico), entonces es válido indagar si ¿estas medidas de prevención y control del síndrome, aplicadas en las organizaciones, son efectivas?. Por ello es indispensable, revisar en la literatura reciente cuales son las actividades, programas de prevención y control que se implementan en las organizaciones y cuál es el nivel de impacto de dichas disposiciones y resaltar la necesidad de conocer la eficacia de las intervenciones para el control del Túnel del Carpo. Bajo este panorama se identificar estudios que demuestren cuales actividades implementadas en los programas de vigilancia epidemiológica de las empresas, resultan más efectivas para intervenir esta patología y que permiten prevenir las consecuentes limitaciones en el desempeño del trabajador.



Como consecuencia se justifica el énfasis que hace esta investigación sobre los documentos que hablan de las medidas de control y sobre los programas de pausas activas como mecanismos de prevención, se justifica pues son ampliamente usados en las organizaciones por su evaluación positiva. Por lo tanto, es muy importante identificar mediante un análisis documental, si existe o no la evidencia de impacto positivo en la prevención y control de la enfermedad con dichas pausas, de manera que se permita generar la recomendación de su aplicación solas o en combinación con otros mecanismos de prevención. Para terminar, cabe resaltar la justificación en los aspectos sociales de la presente revisión bibliográfica, estos se dan entorno a la necesidad de medir con precisión si las consecuencias en salud que se generan por causa de las condiciones ergonómicas inherentes a los puestos de trabajo están siendo intervenidas de manera efectiva por parte de las empresas y aún más, si se hace desde la prevención. El análisis documental presentará la realidad del impacto de las medidas que actualmente se implementan para control del STC de manera que se identifique para cumplir con la responsabilidad social empresarial de mantener y mejorar la calidad de vida de las personas de la mano con una productividad empresarial y desarrollo sostenible en el nivel institucional (Alvarez y Riaño, 2018).

## **1.2. OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS**

### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL**

Analizar documentos escritos sobre el efecto de la implementación de programas de prevención en el control del síndrome de túnel del carpo en trabajadores administrativos entre los años 2014 y 2020.

### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar mediante la revisión de bases de datos la magnitud de la problemática del síndrome de túnel de carpo (STC) en trabajadores administrativos a nivel mundial, mediante la revisión bibliográfica, ampliando la información de la patología entre los años 2014 y 2020 profundizando su comprensión.
- Sistematizar documentos de información científicos mediante una matriz de fuentes documentales a nivel mundial entre los años 2014 y 2020, categorizadas de acuerdo a los programas de prevención que se implementan para el control del STC, para que haya mejor identificación técnica de los datos recabados

- Exponer los hallazgos de un análisis comparativo documental acerca del efecto de los programas de prevención y control en el tratamiento del STC para trabajadores administrativos, estableciendo el posible impacto y/o eficacia de estas medidas



## **2.0. MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE**

### **2.1. MARCO TEÓRICO**

El presente marco es una aproximación a las temáticas que intervienen en el problema de investigación: definición de trastorno y desorden musculoesqueléticos, la identificación de cuestiones relevantes como la prevalencia e incidencia en materia de salud, la caracterización de la patología en estudio el Síndrome del Túnel del Carpio en aspectos como su fisiología y elementos que convergen en su ocurrencia, información de los tratamientos generales aplicados a la intervención de dicha enfermedad laboral (gimnasia laboral, terapia física, alternativas quirúrgicas, pausas activas, entre otras) y finalmente la descripción y caracterización de las actividades de tipo administrativo sobre las cuales se realiza el presente análisis.

#### **Conceptualización General**


Para dar inicio a una investigación sobre patologías de índole laboral es indispensable describir tanto el riesgo dentro del cual converge la patología, como las características del sistema afectado. Entonces el riesgo en el cual se integra este trabajo es el riesgo ergonómico, un riesgo laboral recoge las condiciones, elementos, sustancias y actividades que hacen parte de la labor del trabajador y que por factores como la repetición o frecuencia tienden a potenciar los aspectos nocivos del trabajo y que afectan a los trabajadores (Ministerio de Protección Social, 2008), en este informe se explica que para su identificación e intervención se realiza el análisis del riesgo, como proceso para determinar la naturaleza y nivel del peligro. Específicamente los factores que convergen en el riesgo ergonómico se encuentran en el entorno de trabajo, surgen del efecto interactivo entre las personas y sus condiciones de trabajo y generan alteraciones a la salud a mediano y largo plazo por acumulación, exposición constante e intensa y generan patologías crónicas. Incluye procesos adecuados para normalizar espacios, actividades, posturas, tareas, aspectos ergonómicos y psicosociales relativos a la labor y organización del trabajo; aspectos biológicos manipulación de cargas, “diseño de puesto de trabajo, postura y organización del tiempo; aspectos motores” (p. 37) y de herramientas de visualización y control; y, técnicos mecánicos y biomecánicos maquinaria,

herramienta, instrumentos y seguridad en el trabajo y la interacción del cuerpo humano con dichos elementos (Castaños, García y Pareja, 2011).

En cuanto a los factores posturales que generan enfermedades de naturaleza ergonómica y que por lo tanto es obligatorio identificar para reconocer su papel dentro de la aparición de patologías como el STC, se evalúan los movimientos que se realizan en el desarrollo de las labores y que pueden generar desgaste, fatiga y lesión: las dinámicas que responden al gasto energético (movimiento, posición y carga) que se da cuando se genera la tensión y el alejamiento muscular en periodos cortos e incluyen los movimientos repetitivos (fatiga, sobrecarga, lesión y dolor), la manipulación de cargas (sostener, levantar, mover pesos), movimientos por flexión (aproximación de huesos y músculos entre sí) y vibraciones (oscilación de un objeto alrededor de una posición en equilibrio y por otra parte las cargas estáticas por la “contracción muscular continua y mantenida”(p. 32) en estas posturas esta la prolongada (adopción postural por más de 6 horas), la mantenida (posición biomecánicamente correcta durante 2 o más horas o incorrecta ”por 20 minutos o más), la postura forzada (fuera de los ángulos de confort”) (p. 33) y para terminar están las anti gravitacionales (en contra de la gravedad) (González y Jiménez, 2017).

Para complementar esta información se presenta la descripción del sistema afectado en este tipo de factores de riesgo, este conjunto de órganos es el locomotor compuesto por músculos, columna vertebral, extremidades superiores e inferiores, zonas vulnerables a enfermedades por accidentes, desgaste natural o producto del trabajo. Se encarga de los movimientos y adopción de posturas y está integrado por los huesos, articulaciones, músculos (conectan los huesos y permiten la fuerza y el movimiento contraídos o relajado), tendones y ligamentos, se recomienda que este sistema tenga pausas de descanso para no acumular cansancio muscular, así mismo el sistema debe efectuar giros y flexiones en posturas adecuadas a los ángulos de confort biológicos (Buenaño et al, 2017).

Frente a las lesiones o patologías que suelen afectar este sistema, se encuentra que los trastornos del sistema locomotor son enfermedades osteomusculares generales, lesiones de índole inflamatorio o degenerativo de músculos, ligamentos, tendones, articulaciones y/o nervios; localizadas con mayor recurrencia en espalda, cuello, manos, hombros, muñeca y codos (de Souza y da Silva, 2016), con origen en múltiples factores, siendo un grupo de diagnóstico con afectación general y de capacidad laboral. Y para el caso de los desórdenes



musculo esqueléticos (DME), estos están integrados por las lesiones que resulta del desarrollo del trabajo o enfermedades laborales, en estas lesiones están entre otras, temblor, tics, contracturas, epicondilitis, mono neuropatías, hombro doloroso, túnel carpiano, bursitis, lesiones en nervios, osteoartritis, artrosis y otros dolores articulares, cervicalgia, lumbalgia, dorsalgia, ciática, tendinitis, sinovitis, dedo en gatillo, STC, entre otras (Ministerio de trabajo, 2014).

Específicamente para el STC los síntomas iniciales son dolor y cansancio durante la jornada de trabajo, desaparecen después del descanso y no generan reducción del rendimiento laboral al inicio, estas molestias pueden prolongarse por semanas o meses, y son reversibles. Con su avance estas sensaciones se prolongan durante la labor y en los tiempos de descanso, afectando los hábitos de sueño y la capacidad para realizar labores de índole repetitivo; a medida que se da un avance el dolor persiste ante otro tipo de movimientos no repetitivos, dificultando la ejecución de toda clase de tareas. Siendo indispensable identificar el síndrome en una primera etapa, siendo intervenible mediante el uso de medidas ergonómicas, en puesto de trabajo o terapéuticas de gimnasia laboral, ya que en etapas más avanzadas la atención médica es indiscutible y con métodos invasivos o necesidad de reubicación laboral (Castro-Castro et al, 2018).

Teniendo en cuenta que esta patología afecta la capacidad de desempeño motor normal en las personas, para medir el impacto que tienen dentro de la esfera de la salud pública estas se miden mediante la prevalencia e incidencia. La prevalencia es un indicador de frecuencia de morbilidad para “medir la cantidad de casos de enfermedades existentes (nuevos y viejos) en un momento dado, o durante un cierto período, en una comunidad social determinada y en un lugar dado. En su frecuencia absoluta, expresa la cantidad de casos existentes” (Colimon, 1990, p. 54) y la incidencia es otro indicador que expresa “se refiere a los casos nuevos de morbilidad que se presentan en una comunidad determinada, en un lugar dado y en un período específico” (Colimon, 1990, p. 49).

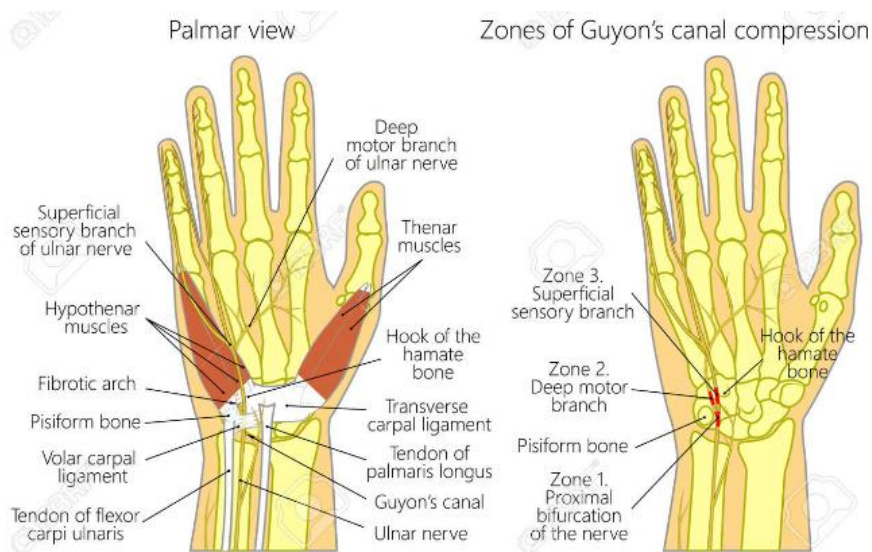
### **Caracterización del Síndrome de Túnel Carpiano**

El síndrome de Túnel Carpiano (STC) es una enfermedad del grupo de lesiones por trauma acumulativo, donde están involucradas estructuras como nervios, tendones y músculos cuyo origen se da por fuerzas que afectan desde el exterior (posición, ejercicio de la fuerza y

realización de movimientos), puede diferir internamente en grados de severidad y tener efectos agudos o crónicos (Rueda, 2014). Su origen genera análisis de tipo multifactorial pues las lesiones no son causadas de manera exclusiva por factores laborales, influyen además características físicas, genéticas, demográficas, médicas y psicosociales del individuo, el STC se define como una “compresión del nervio mediano a nivel del túnel del carpo” (OIT, 2008, p. 4), dicha condición produce alteraciones vasculares en nivel micro y edema epineural, altera la conducción de los nervios (el aumento de la presión produce isquemia del nervio mediano, daño mielínico por severidad y/o axonal por disfunción del nervio) que varía según su severidad (Sandoval, 2016). La presión normal dentro de un miembro es de 7 a 8 mm Hg pero en presencia de la enfermedad la presión aumenta a 30 mm Hg n estado de reposo y con flexión o extensión constante llega a 90 mm Hg que puede causar Isquemia intermitente; “la causa más común es el estrés repetitivo produciendo lesión crónica sobre el canal del carpo que genera un daño importante por estímulos permanentes a repetición” afectando en mayor medida la mano dominante (Roby, 2015, p. 4)

En líneas generales las estructuras del túnel de carpo se describen por Sandoval a continuación y se identifica en la figura 1 donde se evidencia que “el canal carpiano se encuentra base de la palma. Está limitado por los ocho huesos del carpo y por el ligamento transversal del carpo. El túnel da paso a 8 tendones flexores de los dedos mediales (4 superficiales y profundos)” (p. 17), y luego al “tendón del músculo flexor largo del pulgar y al nervio mediano” (p. 17). Es entonces “el canal carpiano es por lo tanto un área bastante ocupada y cualquier condición que pueda aumentar el volumen de las estructuras internas puede causar la compresión del nervio mediano. El diámetro promedio del nervio mediano es de 5.2 mm” (p.17) para “individuos normales y de 4 - 8.5 mm en pacientes con síndrome de túnel carpiano” (Sandoval, 2015, p. 17).

**Figura 2**  
*Anatomía del Túnel carpiano*



\* Imagen de sección transversal de la muñeca (justo encima del reténáculo flexor) para identificar la fisiología del túnel del carpo. Díuo mediano (superior izquierda) tendón largo del palmar mediana n.). Trio radial (intermedio izquierda) tendón flexor radial del carpo, tendón abductor largo en bolsa radial a. Radio y Cúbito (inferior centro). Ligamento palmar carpiano (superior derecho), Dos cuartetos de tendones flexor superficial del dígito y tendones flexores profundos en bolsa cubital. Tendón cubital a y flexor cubital n, tendón flexor cubital del carpo (intermedio derecho). Pronador redondo m. (inferior derecho).

Fuente: Tomado de [https://es.123rf.com/clipart-vectorizado/tunel\\_del\\_carpo.html?alttext=1&sti=lqqfdz4hv9ij39r7zg%7C&mediapopup=112014292](https://es.123rf.com/clipart-vectorizado/tunel_del_carpo.html?alttext=1&sti=lqqfdz4hv9ij39r7zg%7C&mediapopup=112014292)

En general además de los tendones, flexores y hueso graficados anteriormente, esta autora indica que las fibras del túnel son un 94% sensitivas y 6% motoras y en la etiología de la patología se identifican aumento del volumen de contenido por edemas (tenosinovitis) o hematomas (tumores) o por disminución del área del túnel se presentan fracturas o deformidades. Se considera que son eventos agudos, entre otros, las fracturas de carpo, colles, esguinces de puño y hematomas y eventos crónicos la lesión de túnel por carga física y la tenosinovitis con edema de tejidos blandos (Rueda, 2014).

Dentro de los factores de riesgo por carga física se pueden discriminar la repetitividad del movimiento, fuerza necesaria para su ejercicio, posturas inadecuadas, vibraciones y ambientes con frío. El aumento del índice de fricción por ejemplo cuando la tarea es repetitiva y además requiere aplicación de fuerza, genera fatigas que afectan las posturas y desviaciones cubitales; el uso de mangos o manijas muy amplias influye en flexión frecuente y resistida de los dedos que no permiten las dinámicas isométricas adecuadas y si se hacen de manera repetitiva ( más del 75% de la jornada) genera mayor esfuerzo. Estos dos ejemplos se presentan en actividades como moler, mezclar, atornillar o desatornillar, digitar, usar

instrumentos musicales de cuerda, uso de tijeras, lavar a mano, restregar, exprimir, tejer y manejar cargas con agarres inadecuados. El grado de compromiso nervioso puede ser leve (si presenta síntomas “menor a 3 meses sin debilidad muscular o trastorno de la sensibilidad), moderado (mayor a 3 meses, hay alteración en la conducción sensitiva y motora) o severo (déficit motor y sensitivo con atrofia, alteración de la conducción sensitiva y motora)” (Sandoval, 2016, p. 41).

### **El trabajador con Labores de Tipo Administrativo**

El grupo de trabajadores con actividades administrativas es variado en las organizaciones, por una parte están las plantas operativas donde los líderes de sección realizan labores de diligenciamiento de documentos de control y verificación, planeación y evaluación de personal operativo. Por otra parte las áreas de manejo financiero, comercial, servicio al cliente, gestión humana, sistemas, educativas y de capacitación, gerencia y dirección, diseño y calidad, también tienen dentro de sus funciones una alta carga de actividades con uso de herramientas y equipos tecnológicos que implican movimientos repetitivos como por ejemplo digitar, retirar ganchos o cocer documentos, perforar y archivar, registrar a mano alzada, entre otras actividades que implican riesgo mecánico y biomecánico que se manejan por lo general en un nivel medio a alto de probabilidad y que mediante ayudas como los pad mouse y las pausas activas se pueden mitigar consecuencias como la pérdida de capacidad laboral a largo plazo (Frisneda & Barreto, 2019).

## **2.2. ESTADO DEL ARTE**

El siguiente estado del arte permite identificar los estudios previos relacionados con el objetivo de este estudio, organizados a nivel internacional, nacional y local, indicando en que aspectos se presentan elementos coincidentes y en cuales existen discordancias frente a la materia de investigación. Se inicia con los estudios que tratan medidas no quirúrgicas, aquí Florencia Crende (2019) analiza 20 artículos de las bases de datos PUBMED, SCIENCE DIRECT, SCORPUS Y PEDRO que muestran que la neurodinamia es una técnica categorizada como relativamente nueva por lo que su efectividad aún está en controversia, entonces su investigación gira en torno a descubrir el grado de efectividad de la neurodinamia en tratamiento de STC, determinando que no son concluyentes los resultados respecto a la efectividad de dicho tratamiento, ya que pocos estudian esta técnica exclusivamente para tratar el CTS, pero si se concluye definitivamente que un tratamiento combinado ha demostrado “aportar beneficios reduciendo los signos y síntomas de los pacientes y mejorar

su calidad de vida” (Crende, 2019, p. 4), sin embargo es necesario ampliar los estudios aplicados para evaluar de manera más profunda su efectividad exclusiva y concluye que se pueden evaluar alternativas a los tratamientos quirúrgicos y terapias físicas para intervenir esta patología, quedando un camino por recorrer respecto a la viabilidad de ciertas técnicas de intervención en salud laboral.

Otras actividades que evitan recurrir a las cirugías son las que promueven una combinación de intervenciones desde la ergonomía para reducir la exposición mecánica: “diseño y rediseño del puesto de trabajo y adecuación de equipos (controles organizacionales como rotación de tareas, pausas de descanso y cambio de actividad muscular” (p. 202) que disminuyen el tiempo de exposición); otras en cuanto a las conductas del trabajador: entrenamiento, educación en uso de equipos y pausas de descanso (el modo en que se hace la operación, métodos de trabajo seguros y estandarizados, educación sobre el correcto uso de máquinas, herramientas y estación de trabajo) (Sultan-Taïeb et al, 2017). Estas últimas son una alternativa comprobada en la reducción de síntomas de este tipo de DME relacionados con el trabajo de acuerdo al análisis de riesgo particular de la organización (Buenaño et al, 2017)

Esta reducción de cirugías, según el estudio del Túnel del Carpo de Franklin Square Health Group (2017) es una petición de los pacientes con síndrome del túnel carpiano, ya que pueden tratarse con fisioterapia o cirugía y aunque se puede considerar la cirugía “cuando los síntomas son graves, más de un tercio de los pacientes no regresan al trabajo dentro de las 8 semanas posteriores a la operación. Con base en los posibles efectos secundarios y riesgos de la cirugía” (parr. 7), los pacientes a menudo preguntan si podrían probar primero la fisioterapia y este análisis concluye que: “si bien algunos estudios anteriores han favorecido la intervención quirúrgica sobre los tratamientos conservadores, existe cada vez más pruebas que demuestran que las terapias físicas conservadoras multimodales pueden ser igualmente efectivas que la cirugía en el manejo y tratamiento STC” (parr. 8). Además, como se indicó anteriormente, “la cirugía se asocia con una mayor discapacidad a corto plazo y conlleva un mayor riesgo de efectos secundarios y complicaciones, por ello aunque la intervención quirúrgica aún puede ser necesaria para la alivio casos persistentes severos de la condición” (parr. 12), la literatura actual apoya una preferencia por terapias conservadoras como una primera línea de defensa en el manejo del STC. Este tipo de evaluaciones que hacen parte de las estrategias preventivas de vigilancia epidemiológica se convierten en elementos cruciales de los programas de prevención, teniendo en cuenta que según la investigación de Milena Rodríguez (2019) sobre generalidades del STC en Colombia, existe escasez de evidencia

científica (documentada) sobre los mejores enfoques para evaluar la ocurrencia del síndrome del túnel carpiano y por tanto guiar las decisiones de tratamiento; aún es necesario avanzar en la integración de “información clínica, funcional y anatómica para seleccionar opciones de tratamiento” (Rodríguez, 2019, p. 58), pero a pesar de esto actualmente los pacientes pueden diagnosticarse rápidamente con tecnologías avanzadas y responder bien al tratamiento si la detección es temprana.

En el orden de la gama de tratamientos aplicados en determinadas regiones del planeta, la investigación realizada en Cuba por Garmendia, Díaz y Rostan (2015) sobre el STC explica cómo esta Neuropatía Periférica presenta “manifestaciones sensitivas, motoras y tróficas” (Garmendia, Díaz y Rostan, 2015, p. 728) afectando a la población en sus dinámicas biopsicosociales. Por lo tanto esta actualización de los conocimientos relacionados con este Síndrome en la que la síntesis de conocimientos presenta entre otros aspectos caracterización y tipos de tratamiento posteriores al diagnóstico, logra concluir que el conocimiento sobre esta enfermedad tiende a confundirla o combinarla con la discopatía cervical, los tratamientos médicos y alternativos se usan para síntomas leves a moderado e incluye: “la termoterapia, la electroterapia, ultrasonoterapia, láser, magnetoterapia y las técnicas manuales de movilización de los huesos del carpo” (Garmendia, Díaz y Rostan, 2015, p. 735); el laser por ejemplo, “proporciona analgesia por la producción de Prostaciclina que interrumpe la conducción del dolor” (Garmendia, Díaz y Rostan, 2015, p. 735) con efecto antiinflamatorio, bioestimulante y trófico, la terapia celular que se puede aplicar a quienes aun no presenten trastornos neurológicos reversibles; el tratamiento acupuntural que al modular la respuesta inmune provoca disminución de los mediadores inflamatorios (el microsistema Su Jok combinado con quiropraxia disminuye los síntomas y signos en menos de seis meses). También en Brasil una investigación sobre laserterapia en estudios experimentales para el tratamiento de lesiones de este tipo, muestra como a lo largo de los años, “la fisioterapia ha contribuido al tratamiento de lesiones musculotendinosas y osteoarticulares” (p. 76) de la misma manera que “mediante uso de diversos recursos electrotérmicos fototerapéuticos, como el láser de baja potencia, encontrando de 30 estudios experimentales en bases de datos 15 (50%) se realizaron en tendón, 10 (33,33%) en músculo y cinco (16,66%) en hueso y /o articulación” (p. 78), reflejando en conclusión que la terapia contribuye en la disminución de la respuesta inflamatoria (36,66%) en las lesiones ortopédicas agudas (de Souza & Ozana da Silva, 2016).

Otra estrategia alternativa esta en los farmacos, usando una inyección de esteroides dentro del Canal Carpiano reporta efectividad limitada, al igual que los diuréticos, piridoxina y otros antiinflamatorios no esteroides; en cuanto a las fisioterapias la “inmovilización de la

muñeca en posición neutral” (Garmendia, Díaz y Rostan, 2015, p. 736) amplia el espacio dentro del canal facilitando la funcionalidad de la mano, al igual que los masajes y tratamientos térmicos (caliente frío) pueden aliviar los síntomas. En esta misma línea en Chile, Quintanilla et al (2018) en su documento, explican la técnica de movilización neural como una intervención de las “estructuras neurales, con posicionamiento y movimiento de diferentes articulaciones, con el ánimo de descomprimir el tunel y liberar la presión del nervio” (p. 28). Esta revisión sistemática de literatura clínica compara esta técnica con otro tipo de intervenciones para determinar la existencia de evidencia científica que avale su efectividad en pacientes diagnosticados con STC, concluyendo que la evidencia es moderada en comparación con uso de: placebos, cuidados fisioterapeúticos diferentes y agentes ergonómicos de apoyo, sin embargo en combinación puede ayudar a “disminuir el dolor y mejorar la funcionalidad” (Quintanilla et al, 2018, p. 26).

Dado esto se retoma la aplicación de tratamientos médicos de avanzada para solucionar la patología pero con la mínima invasión al cuerpo, en este sentido Kafuru et al (2016) en su investigación denominado “Manejo endoscópico del síndrome de túnel del carpo, una experiencia de 5 años”, muestran los análisis de complicaciones resultantes de 139 intervenciones de este tipo e indican que la técnica de liberación endoscópica es segura y garantiza un bajo porcentaje de problemas postoperatorios en comparación a otra clase de intervenciones. Los resultados generales fueron: “complicaciones 5.7% (10 casos) lesión neurológica 0.6% clasificada como neuropraxia del nervio cubital, 1.7% presentaron hematomas resueltos sin cirugía 3.4% presentaron infección resuelta con manejo antibiótico, curaciones, complicaciones presentaron recuperación satisfactoria. El 99% de pacientes presentaron resolución de los síntomas” (p. 206).

Otro método indicado de fácil acceso dentro del ámbito laboral y cuya implementación hace parte de los programas de vigilancia epidemiológica son las pausas activas. Un estudio de Eugenia Fernández (Fernández, 2017) para obtener el título de desarrollador de software en Costa Rica, nace de la evidencia de que actualmente los jóvenes entre 18 y 35 años dedican un elevado número de horas (más de 8 al día) al uso de la computadora, ya sea para el estudio, trabajo o recreación. Esta tendencia aumenta el índice de lesiones osteomusculares en mano como el STC, cuyo detonador es la adopción de ángulos y posturas inadecuadas en la muñeca (ratón y teclado) y aunque existe una variedad de productos para mantener una buena postura de orden ergonómico, el mantenerla estática por más de 2 horas genera fatiga muscular y es allí donde la realización de pausas activas interviene al detener la fatiga y cambiar la actividad en ejecución.

La importancia del proyecto que aquí arriba se cita, es que busca recordar al usuario que debe hacer pausa activa en el transcurso de su jornada, proveer un posicionamiento adecuado de la muñeca durante el trabajo con mouse y concluye que esta permite relajar “los segmentos corporales más exigidos en el trabajo y reactivar los subutilizados” y “mejorar la circulación, la respiración y flexibilidad muscular” (Fernández, 2017, p. 73). Frente a esta última metodología de intervención, la Organización Mundial de la Salud (2017) indica que en cuanto a los riesgos de tipo ergonómico los movimientos repetitivos son perjudiciales pues generan fatiga muscular y cambios irreversibles en la estructura de los músculos, por lo cual variar los movimientos tomando pausas para descansar, tiende a disminuir el esfuerzo, contracción prologada o falta de circulación de sangre en la zona de la muñeca. Lo cual ratifica las evidencias del estudio anterior y complementa el trabajo terapeutico en un ambiente de prevención en salud laboral.

También en Colombia, se han realizado investigaciones sobre el STC y la prevención en el estudio de Valbuena (2020) quien indica, que en labores administrativas es importante realizar actividades físicas laborales de bajo impacto como las pausas activas. De igual manera el documento de Ordóñez, Gómez y Calvo (2016) visibiliza que establecer factores protectores para implementar en los programas de prevención es de vital importancia, según los resultados de este trabajo (en los 9 estudios que analizaron) manifestaban los beneficios de la gimnasia laboral y concluyen en términos generales como las pausas activas benefician sustancialmente la salud, el ámbito psicosocial y la disminución de sedentarismo, de forma que el aumento de la actividad física apoya las actividades terapeuticas en cuanto a los DME y mejoran la “salud, bienestar y calidad de vida” (Valbuena, 2020, p. 7) de los colaboradores.

Los investigadores colombianos Enríquez-García y Bueno-Nishikuni (2015) muestran como el “estado ergonómico entre trabajador y puesto de trabajo” tiende a generar patologías osteomusculares a pacientes en proceso de reincorporación laboral, por esto mediante un “estudio analítico comparativo de tres grupos de 20 personas reubicadas” (p. 12), de los cuales 20 tenían restricciones y otros 20 no las tenían y se aplico el cuestionario Nórdico y el método LEST, se identifican patologías: “osteomusculares prevalentes: STC por presencia de riesgo ergonómico en las dimensiones: entorno ergonómico, aspectos psicosociológico y tiempo de trabajo, con prevalencias desde 65% hasta el 90%.” (p. 12). Evidenciando que factores de indole psicosocial que aparentemente no tienen ninguna relación causal con el STC, parecen relacionarse con la incidencia de esta enfermedad por baja motivación y falta de adherencia al cumplimiento de normas y protocolos de salud en la empresa.

Por ello se presenta el trabajo académico de Bojacá y Naranjo (2020) quienes indican que el STC “aqueja a trabajadores que trabajan en largas jornadas laborales, alta carga de trabajo y con bajos salarios” (p. 5) Este último aspecto (bajos salarios) que es de índole psicosocial se asocia a que la desmotivación genera un disparo de “hormonas como el cortisol, adrenalina, noradrenalina que están relacionadas con el desarrollo de síntomas Musculoesqueléticos” (p. 65). Este hallazgo aporta un valor específico al bienestar (en cuanto a las condiciones laborales) dentro de los factores protectores y por lo tanto como tarea a incluir en las actividades de los programas de prevención del STC. Otra de estas actividades que recobran importancia en materia preventiva de bienestar laboral es la educación postural que en Ecuador Natalia Ramón (2014) investiga en trabajadores administrativos, con la finalidad de “documentar la importancia que tiene la fisioterapia aplicada a nivel laboral, con el objetivo de disminuir la incidencia de la patología en el lugar de trabajo” (p. 11) y mediante la creación de una “Guía de Reeducción Postural Global” a trabajadores que presentan los síntomas característicos del Síndrome del Túnel Carpiano, recalca la importancia de educar en mantener una postura adecuada para evitar afecciones dentro de las medidas de prevención de índole terapéutico en las organizaciones. Identificando en sus conclusiones una eficacia en la sintomatología asociada a través de la implementación de esta guía, las actividades fisioterapéuticas son dirigidas por los mismos pacientes e incluyen ejercicios de “relajación paulatinamente, y progresivamente de los músculos, tendones, y ligamentos, logrando de esta manera que el túnel del carpo y el nervio mediano sea desinflamado, eliminando las molestias permitiendo así una mejor calidad de vida” (Ramón, 2014, p. 53) actuando como pausas activas de alto nivel terapéutico autodirigido logrando beneficios “a nivel ergonómico y emocional ya que se logró disminuir tanto las contracturas musculares, como las molestias presentadas durante la jornada laboral, estos resultados se obtuvieron gracias a la mayor oxigenación a nivel celular” (p. 53)

La necesidad de una identificación puntual de cada caso, se hace clara en el trabajo académico de Barrera, Cepeda y López (2018) quienes en su trabajo sobre protocolos de prevención para labores específicas, sin mecanismos actuales adecuados de prevención que impacten al mitigar riesgos. Estas actividades incluyen un programa de vigilancia epidemiológica preventiva con medicina ocupacional, inspecciones de seguridad, capacitación postural y pausas activas, lo que implica que el tratamiento global de esta problemática requiere de una combinación de actividades y medidas al respecto. Esto se ratifica en el estudio de Falla et al (2019) quienes encontraron que hacer intervenciones en “prevención primaria, tener un mayor control ergonómico de los trabajadores y capacitar al personal sobre

la enfermedad del túnel del carpo de manera que detecten señales tempranas de la aparición de la enfermedad” (Falla et al, 2019, p. 3).

Es de resaltar que cuando se hacen este tipo de detecciones en áreas específicas y de manera minuciosa, como en el caso del personal administrativo, los investigadores pueden innovar con tecnologías adaptables a los espacios de trabajo, esta labor fue realizada por Vargas (2017) quienes instalaron cámaras con sensores infrarojos de temperatura de manera técnica, para monitorear las zonas de afectación en miembros superiores de un grupo de trabajadores administrativos. Llegando a la conclusión de que “los niveles bajos de temperatura que las personas que padecen STC presentan, se deben a que el nervio medio va teniendo deficiencias por la presión que se genera por los movimientos repetitivos que los asistentes administrativos efectúan en sus funciones” (Vargas, 2017, p. 88) y que estas cámaras instaladas adecuadamente son herramientas de diagnóstico oportunas y eficientes para tomar decisiones en antropometría, ajuste de herramientas y puesto de trabajo a las necesidades de los trabajadores, como estrategias de prevención de la enfermedad.

Sin embargo, en la disyuntiva entre tratamiento conservador o quirúrgico el llamado de los investigadores Ecuatorianos Buenaño et al (2017) va hacia la importancia de la prevención independientemente de que medida post ocurrencia del STC, puede impactar más en resultados, estos indican en sus hallazgos que: “Más que dilucidar la eficacia de un tipo de tratamiento, los esfuerzos especialistas, deben encaminarse no solo al diseño ergonómico de puestos de trabajo sino a la prevención en términos de educación ergonómica tanto de empleadores como de usuarios” (p. 199). Es por ello que se despende “la importancia de promover y apoyar el diseño y la implementación de sistemas en seguridad y salud en el trabajo, enfocados a la reducción de problemas ergonómicos y que tomen como punto de partida el análisis costo/ beneficio” (Buenaño et al, 2017, p. 199)

Para terminar en los tratamientos no conservadores, según la investigación de Garmendía, Díaz y Rostan (2015) las cirugías convencionales o con endoscopio evaluadas con prueba de sensibilidad de 7 a 10 días después de la intervención y entre los tres y seis meses siguientes, muestran que en general la sensibilidad táctil mejora máximo 30 días a partir de la operación. Estas solo se diferencian en los primeros cuatro meses, en donde la endoscopia de incisión pequeña arroja mejor adaptabilidad y fuerza muscular a partir del tercer mes, incluyendo además un estudio de “sonografía guiada por agujas percutáneas para liberar el canal del Túnel Carpiano” (p. 736) con buenos resultados como alternativa a las invasivas, marcando que existe una amplia diferencia en la reinserción laboral temprana, para los casos de tratamiento menos invasivo.

### 3.0. DISEÑO METODOLÓGICO

#### 3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Este trabajo investigativo tiene diseño descriptivo longitudinal (analiza los cambios del fenómeno a través de un tiempo determinado de 2014 a 2020) con análisis cualitativo sobre la documentación encontrada referente a la eficacia de medidas de prevención y control del STC. Este enfoque, toma los antecedentes conocidos y construye una explicación adecuada con los datos observables (Hernández, Fernández y Baptista, 2010), al ampliar la información sobre las variables STC e impacto de las medidas de prevención, las categorías se establecen con asociaciones de los contextos de las fuentes (Uwe, 2004), que se detallan y analizan en la tabla 1:

**Tabla 1**  
*Clasificación de las categorías de la investigación*

Variable	Categoría	Sub categoría	Definición
Síndrome de Túnel de Carpo	Epidemiología		Conformada por todas las investigaciones y documentos que presenten datos de prevalencia e incidencia del STC
Programas de prevención y control	Medidas de prevención	Medidas de prevención pre diagnósticas	Está conformado por las investigaciones que describen los procedimientos, programas y actividades que realizan las organizaciones para intervenir los factores de riesgo independiente de que exista o no diagnóstico positivo de STC en la empresa y su impacto
		Medidas de prevención de vigilancia epidemiológica	Son todos los estudios que describen actividades tendientes a identificar la existencia de síntomas, signos o presencia del STC en la organización y su impacto
		Medidas de prevención post diagnóstico	Que contiene los estudios que se realizaron sobre intervenciones en empresas que presentaron índices de STC entre sus trabajadores y las medidas de prevención implementadas, con su impacto
	Tratamientos	Contiene las investigaciones que describen los tratamientos aplicados al STC y sus impactos	
No aplica			Estudios que no cumplen con los criterios de inclusión

*Nota* Descripción y clasificación de las categorías de análisis en las que se subdividieron los 61 documentos recabados.

Fuente: Autoría propia

En cuanto a la clasificación de estas categorías estas corresponden a los objetivos específicos uno y dos de este estudio así:

Al objetivo específico 1 corresponde la categoría epidemiología y para el objetivo específico 2 se establecen las categorías medidas de prevención (prediagnóstico y vigilancia epidemiológica), medidas de prevención post diagnóstico y tratamientos.

### 3.2. POBLACIÓN OBJETO

Para este trabajo investigativo la población no es directa ni demográfica, no se considera dentro del marco de población objeto pero se entiende que el conjunto de datos de insumo usados en este trabajo investigativo son un “conjunto de datos de los cuales se ocupa un determinado estudio estadístico, íntimamente ligado a lo que se pretende estudiar” (Arias, 2012, p. 81) siendo una la población estadística no demográfica. Específicamente para esta investigación este concepto de población estadística, se refiere a “todos los elementos que han sido escogidos para su estudio, desde el punto de vista estadístico, el conjunto de elementos sobre los cuales se pretende indagar y conocer sus características” (Arias, 2012, p. 82). Que para esta investigación será descrita detalladamente en el apartado de resultados y se soporta en la matriz anexa (anexo B)

### 3.3. TÉCNICA

Sobre la base de una investigación de índole documental (bibliográfica) con fuentes de información secundarias, material proveniente de plataformas de consulta especializada, noticias y estadísticas del tema (Arias, 2012). Este se realiza con 46 documentos recabados y que son descritos de manera detallada en la primera parte de los resultados de esta investigación, respondiendo al tercer objetivo específico mediante el mencionado análisis de datos. Este conjunto de estudios, informes y artículos identificados en relación con medidas de prevención y STC, estandarizados mediante el uso de unidades de análisis basadas en características comunes (categoría nominal), se reunieron a partir de la consulta de fuentes secundarias en bases de datos especializadas, libros, repositorios digitales y otros recursos de la Biblioteca Virtual del Politécnico Grancolombiano, Scielo, Pubmed y Redalyc, entre otras.

A continuación en la tabla 2, se presenta la clasificación de la documentación incluida en el análisis, tomada de las bases de datos antes mencionadas en idioma español, inglés, francés y portugués usada para los apartados de introducción, planteamiento del problema, justificación, marco teórico, estado del arte y resultados.

**Tabla 2***Clasificación técnica de los documentos incluidos en el análisis bibliográfico*

No	Categoría	País	Año	Título
1	Epidemiología	Italia	2013	Il numeri record delle malattie professionali in agricoltura
2	Epidemiología	España	1990	Fundamentos de Epidemiología
3	Epidemiología	Colombia	2019	Túnel del carpo y lumbago, principales enfermedades laborales en Colombia
4	Epidemiología	Chile	2014	Encla 2014. Informe de Resultados Octava Encuesta Laboral
5	Epidemiología	Colombia	2013	La enfermedad laboral en Colombia
6	Epidemiología	Colombia	2019	El Sistema de Riesgos Laborales protege a los trabajadores del país
7	Epidemiología	España	2012	VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo
8	Epidemiología	España	2019	Encuesta europea de empresas sobre riesgos nuevos y emergentes
9	Epidemiología	Colombia	2016	Desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo
10	Epidemiología	Ginebra	2009	Documento de información técnica sobre las enfermedades que plantean problemas para su posible inclusión en la lista de enfermedades profesionales que figura como anexo de la Recomendación sobre la lista de enfermedades profesionales.
11	Epidemiología	Colombia	2019	Comportamiento de la enfermedad laboral en Colombia 2015 - 2017
12	Epidemiología	Colombia	2012	Túnel Carpiano el dolor de las digitadoras
13	Epidemiología	Cuba	2007	Síndrome del Túnel del Carpo impacto en cifras
14	Epidemiología	España	2018	Número de casos de síndrome del túnel carpiano registrados en España de 2011 a 2017
15	Epidemiología	Estados Unidos	2013	The Prevention Of Occupational Diseases. Switzerland: International Labour Organización
16	Epidemiología	Estados Unidos	2007	The economic burden of carpal tunnel syndrome: long-term earnings of CTS claimants in Washington State. American Journal of industrial medicine,
17	Epidemiología	Colombia	2011	Desórdenes osteomusculares de origen ocupacional relacionados con la actividad laboral desempeñada, en el sector salud, administrativo y manufactura en 5 países iberoamericanos
18	Epidemiología	Colombia	2006	Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculoesqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de De Quervain, GATI- DME
19	Tratamientos	Costa Rica	2006	Tratamiento quirúrgico del síndrome del túnel carpal
20	Programas de prevención prediagnostico	Colombia	2014	Síndrome del Túnel Carpiano
21	Programas de prevención desde la vigilancia epidemiologica	Cuba	2015	Síndrome del túnel carpiano
22	Programas de prevención desde la vigilancia	Colombia	2019	SÍNDROME DEL TUNEL CARPIANO. REVISIÓN NO SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA
23	Programas de prevención	Colombia	2020	EXPOSICIÓN AL FACTOR DE RIESGO ERGONÓMICO, DESÓRDENES MUSCULOESQUELÉTICOS Y ASPECTOS PSICOSOCIALES ASOCIADOS A LA

			APARICIÓN DE LOS DME EN TRABAJADORES DE CULTIVO DE FLOR. UNA REVISIÓN DE TEMA
Programas de 24 prevención postdiagnostico	Colombia	2015	Estado Ergonómico de los Reincorporados Laborales por Patología Osteomuscular en una Empresa del Sector Avícola.
Programas de 25 prevención postdiagnostico	Colombia	2019	Diseño de una propuesta para la configuración del sistema de gestión de calidad y de seguridad y salud en el trabajo para el área administrativa de la empresa CLOMASOFT LTDA. Basado en las normas ISO 9001:2015 E ISO 45001:2018
Programas de 26 prevención postdiagnostico	Colombia	2015	Guías de Atención integral seguridad y salud en el trabajo DME miembro superior
Programas de 27 prevención postdiagnostico	Ecuador	2014	Aplicación del tratamiento fisioterapéutico de reeducación postural global, en el síndrome del túnel carpiano a las secretarías de la universidad técnica de ambato, período enero, abril 2014
Programas de 28 prevención prediagnostico	España	2016	Análisis de factores de riesgo laborales y no laborales en Síndrome de Túnel Carpiano (STC) mediante análisis bivariante y multivariante
Programas de 29 prevención prediagnostico	Colombia	2018	Protocolo para la prevención del síndrome de Túnel de Carpo en empresas de diseño
Programas de 30 prevención prediagnostico	Ecuador	2017	Ergonomía y reumatología. De la prevención al tratamiento del síndrome del túnel carpiano
Programas de 31 prevención prediagnostico	Colombia	2018	Factores de riesgo asociados a desordenes musculo esqueléticos en una empresa de fabricación de refrigeradores
Programas de 32 prevención prediagnostico	Colombia	2019	DISEÑO DE ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD LABORAL SÍNDROME DE TÚNEL DEL CARPO PARA LA EMPRESA BIOAGRICOLA DEL LLANO S.A.
Programas de 33 prevención prediagnostico	Costa Rica	2017	Prevención del Síndrome del Túnel Carpiano por el uso de computadoras.
Programas de 34 prevención prediagnostico	España	2019	Síndrome del túnel carpiano Criterios para su intervención en el ámbito laboral
Programas de 35 prevención desde la vigilancia epidemiologica	Francia	2015	Guide pratique Démarche de prévention des troubles musculo-squelettiques (TMS)
Programas de 36 prevención prediagnostico	Ecuador	2015	Evolución de la sintomatología en la descompresión del nervio mediano a nivel de la muñeca postcirugía en el área de cirugía plástica del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, 2014 -2015
Programas de 37 prevención prediagnostico	Perú	2016	Asociación clínica ultrasonográfica en el diagnóstico del síndrome de túnel carpiano
Programas de 38 prevención prediagnostico	Canadá	2017	Economic evaluations of ergonomic interventions preventing work-related musculoskeletal disorders: a systematic review of organizational-level interventions

39	Programas de prevención prediagnostico	Colombia	2020	Beneficios de las pausas activas para los trabajadores de oficina
40	Programas de prevención prediagnostico	Colombia	2017	Propuesta para la prevención del síndrome túnel del carpo mediante la aplicación de la tecnología de termografía infrarroja.
41	Tratamientos	España	2019	Efectividad de la neurodinamia como tratamiento conservador en el síndrome del túnel carpiano
42	Tratamientos	Brasil	2016	Laserterapia em afecções locomotoras: revisão sistemática de estudos experimentais
43	Tratamientos	Estados Unidos	2017	Carpal Tunnel Syndrome: Surgery or Physical Therapy? Revista de fisioterapia ortopédica y deportiva,
44	Tratamientos	Colombia	2016	Manejo endoscópico del síndrome de túnel de carpo, una experiencia de 5 años
45	Tratamientos	México	2014	Síndrome del túnel del carpo
46	Tratamientos	Chile	2018	Efectividad de la movilización neurodinámica en el dolor y funcionalidad en sujetos con síndrome del túnel carpiano: revisión sistemática

*Nota.* La tabla presenta la información primordial de clasificación de los documentos recabados para la realización de este proyecto.

Fuente Autoría propia

Los criterios de búsqueda incluyen las palabras clave: síndrome de Túnel de Carpio y personal administrativo, medidas de prevención y Síndrome de Túnel de Carpo, Desórdenes músculo esqueléticos y tratamientos, epidemiología del STC, vigilancia epidemiológica y pausas activas, control del síndrome de túnel del carpo. El total de estudios e investigaciones resultantes de los criterios de búsqueda fueron 64 a los cuales se les aplicaron los criterios de inclusión estudios, investigaciones e informes donde la patología en estudio es el STC, que incluyan prevención, tratamiento e intervención del STC, documentos que fueron publicados entre los años 2014 y 2020. Como criterios de exclusión se tomó los estudios publicados con anterioridad al año 2013 para la variable medidas de prevención y sus categorías nominales, estos son 18 los cuales no se integraron en el análisis (se registran en categoría “No aplica”).

### 3.4. PRESUPUESTO

**Tabla 3**

*Presupuesto de costos del proyecto*

Detalle	Valor o costo
Papelería	\$ 70.000
Conexión de datos	\$ 125.000
Horas de trabajo	Horas por cada investigador 120 Valor hora: $\frac{SMLV}{240} * \text{No de horas}$ $\frac{908.526}{2} = 454.263$
	Total $454.263 * 2 = \$ 908.526$
Equipos	Costo de energía eléctrica papelería e impresión $\$ 59.000 + 20.000 + 10000$
TOTAL	\$ 997.526

*Nota.* La tabla presenta el presupuesto de costos de la realización de este proyecto. Fuente Autoría propia

### 3.5. CRONOGRAMA

**Tabla 4**

*Cronograma del proyecto*

ITEM	FECHA
Entrega 1 Planteamiento del problema	20 de Noviembre 2020
Entrega 2 Preliminares (introducción, objetivos, justificación)	27 de enero 2021
Entrega 3 Marco Teórico + Estado del arte (con correcciones hasta este punto)	2 de febrero 2021
Entrega 4 Marco Metodológico	8 de febrero 2021
Entrega 5 Resultados, análisis y conclusiones	12 de febrero 2021 <sup>a</sup>
Entrega 6 Todas las correcciones pendientes + turnitin	15 de febrero 2021
Entrega 7 Última versión del documento	18 de febrero 2021

*Nota.* La tabla presenta el cronograma de realización de cada una de las fases de este proyecto. Fuente: Autoría propia

### 3.7. DIVULGACIÓN

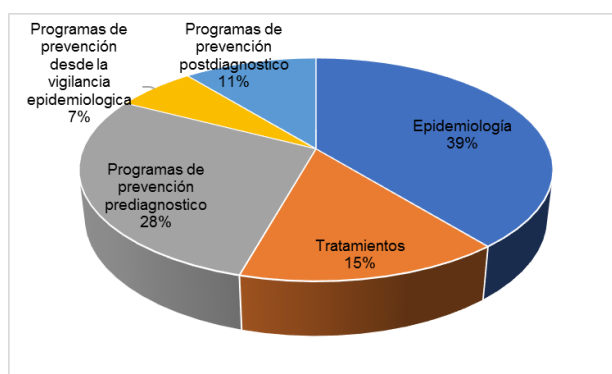
La estrategia que se utiliza en la socialización de este trabajo investigativo, sus resultados a partir del proceso de análisis, inicialmente se hace a través de la sustentación ante los jurados a través del área de investigaciones de la universidad y para su conocimiento general en plataformas, se pone a disposición en los repositorios del Politécnico Gran Colombiano, para su consulta.

#### 4.0. RESULTADOS

La identificación de los hallazgos de la presente investigación se entrega en el orden de los objetivos específicos, teniendo en cuenta que estos constituyen la pauta adecuada de fases para lograr el objetivo general. Por lo tanto para iniciar se presenta una descripción profunda de los documentos recabados para la realización del análisis bibliográfico a través de gráficos y cuadros que facilitan la visualización de la misma. Para empezar de la clasificación de los 46 estudios por categoría nominal (figura 3) fueron: 18 de epidemiología, en cuanto a medidas de prevención 13 son pre diagnóstico, 3 de vigilancia epidemiológica, 5 postdiagnóstico y 7 de tratamientos, finalmente, 18 de los 64 documentos no cumplían con los criterios de inclusión por lo que se excluyen del análisis.

#### Figura 3

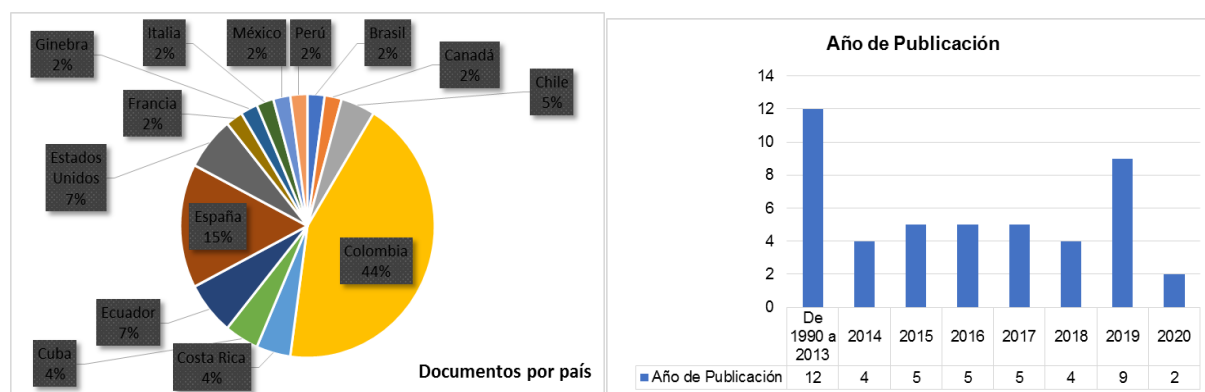
*Clasificación porcentual de los documentos por categoría establecida*



*Nota.* La tabla presenta la distribución de los documentos de la matriz de datos porcentual según su categoría nominal.

Fuente: Autoría propia

En cuanto a la clasificación por país la figura 4 muestra la discriminación del total de artículos por país, en conjunto 10 son europeos, 4 norteamericanos, 5 centroamericanos y 27 suramericanos, no se encontraron estudios que cumplieran los criterios de selección de Asia o África. De igual manera esta figura presenta la cantidad de artículos según su año de publicación, los artículos anteriores a 2013 corresponden a textos cuyas categorías son de epidemiología incluidos en los apartados de introducción, justificación, planteamiento del problema y marco teórico.

**Figura 4***Clasificación por país y año de publicación de los documentos*

*Nota.* La tabla presenta la distribución de los documentos de la matriz de datos según su país de origen y año de publicación.

Fuente: Autoría propia

En cuanto al tipo de fuente se incluyeron 19 artículos, 12 informes, 1 libro, 2 gubernamentales y 12 repositorios universitarios y las base de datos donde se consultaron los artículos, informes y textos fueron el 30% de universidades y organizaciones privadas (incluye revistas científicas no indexadas) (14 cada una), 15% de Scielo (9), 13% paginas gubernamentales (6), 9% Pubmed (4) y 2% Redalyc (1). Dentro de los aspectos metodológicos que aportan a esta investigación en líneas generales se recalca que las investigaciones identifican medidas preventivas hacia la tarea no a la función (es decir a las actividades específicas que forman parte de las funciones del trabajador, como digitar), las investigaciones cuyo tema es en exclusividad las pausas activas como medida de prevención o control son cinco. Los demás (18) que describen y caracterizan epidemiológicamente incluyen factores asociados; en cuanto a las medidas de intervención con actividades laborales, tratamientos y programas de intervención las orientaciones son preventiva, reactiva y de vigilancia.

En cuanto a las notas incluidas como investigadoras las más recurrentes fueron diversidad de tareas para un mismo cargo que amplía el rango de análisis, la vigilancia epidemiológica como base del diagnóstico para establecer programas de prevención (6), uso exclusivo o combinado de diversos tratamientos y actividades de prevención (9), la disgregación de subgrupos para la implementación de medidas de prevención (10) y la importancia de la prevención primaria (11).

Para continuar con la presentación de los resultados se realiza el análisis correspondiente al objetivo: identificar mediante la revisión de bases de datos la magnitud de

la problemática del síndrome de túnel de carpo (STC) en trabajadores administrativos, mediante la revisión bibliográfica, ampliando la información de la patología entre los años 2014 y 2020 y profundizando su comprensión. En relación con este objetivo se incluyen los documentos de las categorías epidemiología (18) en este punto se distingue que la incidencia de esta patología es menos alta en organizaciones y países donde se realizan diagnósticos e intervenciones tempranas (Foley, Bárbara y Nayak, 2007) y los tratamientos impactan mejor en pacientes de menor edad y con menor antigüedad realizando una misma labor en la empresa (Organización Internacional del Trabajo, 2009).

Las cifras epidemiológicas evidenciadas son altas (STC entre 12% y 26%) y se distingue a nivel general que los DME ocupan el primer lugar en enfermedades de índole laboral (Medisur, 2021; Organización Internacional del Trabajo, 2013; Bucciarelli, 2013). El STC registra como la primer patología recurrente en este orden de enfermedades laborales (Statista, 2020; Pino & Ponce, 2019), indicando que la ejecución de tareas de tipo administrativo en diferentes cargos incide en la prevalencia del síndrome (Diario la Republica, 2019). Las investigaciones consultadas demuestran dificultad para aislar poblaciones de trabajadores exclusivamente administrativos, pues aunque las investigaciones obtenidas se hacen en poblaciones de áreas operativas y administrativas, entre los trabajadores de planta (personal operativo) laboran trabajadores con tareas de digitación y control administrativo (OIT, 2013), que inciden en su riesgo a padecer STC sin ser personal de oficina de manera exclusiva (Ordóñez, Gómez, & Calvo, 2016; Castaños, García, & Pareja, 2011). Siendo la digitación y uso del mouse, señalado como de alto nivel de riesgo para STC por implicar movimientos repetitivos (Salud, 2012).

Continuando con los hallazgos identificados segundo objetivo: Sistematizar documentos de información científicos mediante una matriz de fuentes documentales a nivel mundial entre los años 2014 y 2020, categorizadas de acuerdo a los programas de prevención que se implementan para el control del STC, para que haya mejor identificación técnica de los datos recabados. Los hallazgos indican que en cuanto a los tratamientos implementados para la intervención que: en Suramérica (Brasil, Colombia y Chile) los no quirúrgicos presentan mejores tiempos de adaptación en movilidad durante la recuperación, pero en general tienden a constituirse como reductores de inflamación y dolor, sin disminuir o aumentar las complicaciones normales de las cirugías quirúrgicas abiertas, no se puede establecer contundentemente si estos corrigen de manera definitiva el STC por si solos (Kafuruet al,

2016; de Souza y da Silva, 2016; Quintanilla et al, 2018). En Centroamérica (México y Costa Rica) resaltan los beneficios de las intervenciones quirúrgicas del Túnel del Carpo, tradicionales (Jiménez-Pereira, Jiménez-Montero y Vargas-Villalobos, 2006; López, 2014), que además potencializan sus resultados cuando se identifican tempranamente los signos de enfermedad, por lo que se conmina a fortalecer la prevención primaria (capacitación postural y vigilancia epidemiológica). En la misma línea en Europa y Estados Unidos (EU) la revisión de tratamientos alternativos a las cirugías tradicionales (Neurodinamia en España y terapia física fuerte en sitio en EU) coincide en los hallazgos de Suramérica, en que si bien se identifican beneficios a corto y mediano plazo, no se prueba definitivamente que estos tratamientos curen completamente la dolencia, sin embargo resaltan el papel de la vigilancia epidemiológica como tarea empresarial que puede hacer la diferencia en el éxito de tratamientos no invasivos (Crende, 2019; Franklin Square Health Group, 2017).

Por otra parte, en cuanto a las medidas de prevención pre diagnósticas en Suramérica (Colombia, Ecuador y Perú) los investigadores colombianos indican que los programas de prevención deben incluir diferentes actividades dirigidas a subgrupos específicos dependiendo de los factores de riesgo asociados a las distintas tareas (dentro de los trabajadores operativos se encuentran un numero alto de tareas de tipo administrativo como la digitación u operación de maquinaria con actividad manual digital) y características sociodemográficas, estos requieren medidas de prevención articuladas en adaptación ergonómica de puestos y motivación hacía la capacitación postural, entonces para obtener mejores resultados se debe hacer énfasis en actividades de control de carga física y movimiento repetitivo, identificación y control de la interacción de variables que generan riesgo (dependiendo de la evaluación previa ejecutada en la empresa) y actividades interventoras de riesgos psicosociales que influyen fuertemente en los resultados de la implementación de las actividades de las empresas (Barrera, Cepeda y López, 2018; Castro-Castro et al, 2018; Rueda, 2014; Fallaet al, 2019).

También en cuatro investigaciones dirigidas exclusivamente a personal definido como administrativo u oficinista se encuentra que una medida de prevención muy practicada son las pausas activas como medio de intervención de la fatiga muscular (Ardila, y otros, 2014); estas también apoyan la intervención de factores psicosociales asociados como el estrés, la carga documental, presión y atención al detalle (Perdomo-Caicedo, 2014); para que las pausas tengan un resultado contundente se requiere disciplina en su aplicación cada dos horas y

actividad física individual que tienda fortalecer los músculos (Valbuena, 2020). Por otro lado, para su adecuada implementación, el uso de tecnologías avanzadas como las cámaras de termografía infrarroja (aunque implican un costo alto para las empresas) son herramientas de medición inmediata que permiten planificar una adecuada gama de ejercicios a realizar en las pausas activas (Vargas, 2017). En Costa Rica por ejemplo, se discute aún el uso exclusivo de pausas activas como medida de prevención, los investigadores indican que se pueden aplicar en trabajadores de oficina si ajustan para disminución de fatiga cada dos horas, de modo que se obtengan resultados visibles en prevención (Fernández, 2017). En Ecuador se realiza un avance importante con las pausas activas mediante la implementación de medidas de prevención de tipo fisioterapéutico autodirigidas (Tratamiento de Reeducción Postural Global) por los trabajadores pero de alto impacto, de acuerdo a los resultados de la evaluación realizada en la investigación (Ramón, 2014).

En este mismo sentido, el de las actividades pre diagnósticas que ejecutan las empresas, en Ecuador y Perú los investigadores consideran que por encima de distinguir la eficacia de un tratamiento sobre otros, los esfuerzos se deben encaminar a varios aspectos de prevención: el diseño ergonómico de puestos de trabajo y la educación ergonómica de parte de todos los actores laborales (Buenaño et al, 2017); el control al diagnóstico por su lado, debe ir más allá de la identificación de signos clínicos pues estos no siempre son concluyentes y hacen tardío el diagnóstico, por ello las actividades deben incluir pruebas con métodos de diagnóstico tecnológico (incluyendo la ecografía de corte transversal de nervio mediano) en prevención primaria a subgrupos específicos y a personas con tareas que implican mayor riesgo (Roby, 2015; Sandoval, 2016). Por su parte, en Europa y Norteamérica se incluye en estas actividades de prevención anteriores al diagnóstico del STC, la aplicación de cuestionario de percepción de síntomas regularmente (Andani et al, 2017), capacitaciones posturales específicas en movimientos como hiperflexión e hiperextensión de la muñeca (Balbastre et al, 2016) y en posturas adecuadas con recorte de tiempos prolongados continuos de actividad (Instituto Nacional de Higiene y Salud en el Trabajo, 2019) y otro estudio indica que además de la planificación de programas preventivos el éxito del impacto en resultados depende del proceso de implementación que le sigue, del apoyo de los supervisores, el compromiso de los trabajadores y el análisis diagnóstico concreto de la organización (Sultan-Taïeb, y otros, 2017).

La siguiente subcategoría de medidas preventivas tienen que ver con el sistema de vigilancia epidemiológica (SVE) como programa preventivo que impacte en los indicadores de prevalencia e incidencia del STC. Es el caso de una investigación en Cuba que indica la importancia de diagnosticar correctamente, ello se centra en que al conocer los signos tempranos y al reconocer la patología (pues el STC puede confundirse o combinarse con la discopatía cervical o la tendinitis) esto facilita indicar el tratamiento adecuado para reducir la problemática de salud (Garmendia, Díaz y Rostan, 2015); en Colombia los investigadores al respecto de los SVE indican que las actividades de control de síntomas y seguimiento de perfiles de factores de riesgo no laborales, permiten identificar comorbilidades que aunadas a los factores ocupacionales son detonantes tempranos del síndrome, ya que el STC es multicausal y los medios diagnósticos son eficientes pero no anticipan el daño hasta la aparición de los síntomas, entonces el impacto de las medidas de prevención depende de la prontitud de identificación del síndrome (Rodríguez, 2019). Al respecto de los SVE en Europa se identifica como las actividades de seguimiento y control con medicina ocupacional regular permite reconocer dentro de un mismo sector y nivel de trabajo, diversos síndromes por DME que se deben a tareas variadas para un mismo cargo (Soriano, 2019), de la misma manera que indican como cualquier tipo de intervención producto de la vigilancia epidemiológica es la base de los programas en salud laboral (Ministère De La Décentralisation Et De La Fonction Publique, 2015).

El último subgrupo de medidas de prevención es el postdiagnóstico, estas actividades que se implementan en las empresas cuando encuentran indicadores de prevalencia del STC en los diagnósticos de los SVE, en Colombia hacen evidente la alta influencia de los factores psicosociales en la ejecución de los programas y en el éxito de los mismos, el fracaso de cualquiera de las acciones que emprenda la organización para el control del síndrome se asocia a baja adherencia a las políticas de prevención de riesgos sin diferenciar en este sentido, labores operativas de administrativas por lo que las acciones son de refuerzo motivacional y de compromiso organizacional, orientación a la seguridad (Bojaca y Naranjo, 2020; Frisneda y Barreto, 2019).

Las intervenciones en programas de ergonomía de acuerdo a las regulaciones deben incluir organización de los sistemas de producción, métodos de ejecución de las operaciones y ajuste de tiempos, reestructuración de los ambientes ergonómicos para adecuar la interacción con herramientas, máquinas y tecnología, evaluar los requerimientos ergonómicos de la

actividad y los apoyos mecánicos requeridos para que aspectos como la postura, el movimiento, la fuerza, y los tiempos de repetición de movimientos sean controlados y pausados para disminuir la fatiga muscular (Escudero-Sabogal, 2016; Ministerio de Protección Social, 2008).

Continuando con la entrega de resultados de esta investigación, se procede a citar el último objetivo específico: Exponer los hallazgos de un análisis comparativo documental acerca del efecto de los programas de prevención y control en el tratamiento del STC para trabajadores administrativos, estableciendo el posible impacto y/o eficacia de estas medidas. Este análisis se hace mediante la tabla 5 donde se presentan las actividades de prevención y la medición de impacto que hacen los autores de estas investigaciones incluidas

**Tabla 5**

*Análisis comparativo de programas de prevención y control*

Actividad	País	Descripción	Nivel de Impacto
Tratamientos no quirúrgicos	Brasil	Mejor adaptación post tratamiento Laserterapia	Bajo. no se identifican como correctores definitivos de la patología, se deben usar en conjunto con otras medidas
	Colombia	Solo reducen inflamación y dolor Liberación endoscópica	
	Chile	No presentan ventajas o desventajas en cuanto a las complicaciones regulares de las cirugías Movilización Neurodinámica	
	España	Neurodinamia	
	Estados Unidos	Terapia física fuerte en sitio en EU	
Adaptación ergonómica del trabajo	Colombia	Actividades de control de carga física y movimientos repetitivos con uso de ayudas mecánicas y disminución de tiempos de exposición	Medio. son de alto costo en recursos para su implementación, pero generan disminución de indicadores negativos a mediano plazo, dependen de factores Psicosociales
	Ecuador	Educación y bienestar para identificación y control de riesgos psicosociales asociados	
	Perú	Capacitación en posturas y prevención de riesgos ergonómicos, diseño de puesto de trabajo	
Pausas activas		Realizadas con dirección de un experto en SST cada dos horas, alican para todo tipo de actividades laborales, disminuyen la fatiga muscular	Bajo. Requiere su combinación con otras medidas de prevención, realización cada dos horas y con ejercicios específicos para el segmento poblacional a intervenir.
	Colombia	Cámaras de termografía infraroja para identificar dolencias en tiempo real y ajustar las actividades de pausa activa antes de la aparición de la fatiga y en las zonas adecuadas.	Medio. son de alto costo en recursos para su implementación, pero generan disminución de indicadores negativos a corto plazo, no requieren supervisión

	Ecuador	De tipo fisioterapeutico autodirgidas (Tratamiento de Reeduación Postural Global) por los propios trabajadores	Alto. La medición de reducción de síntomas y la verificación con exámenes diagnósticos de 4 a 6 meses son positivas para el grupo intervenido
	Costa Rica	Pausas activas con medios tecnologicos que alerten al trabajador y apoyos de fisioterapia para mouse y teclado	Medio. son de alto costo en recursos para su implementación, pero generen disminución de indicadores negativos a corto plazo
Diagnóstico oportuno del STC	Ecuador	La educación en sintomatología puede permitir remitir el trabajador a revisión médica oportunamente	Medio. A largo plazo los indicadores de prevalencia de la enfermedad disminuyen con tratamientos tempranos, pero los signos clinicos no siempre son concluyentes
	Perú	La identificación de signos clinicos debe acompañarse de ayudas tecnológicas (ecografía de corte trasversal de nervio mediano) Se ratifica la necesidad de prevención primaria y diferenciación de grupos con mayor riesgo de acuerdo a las tarea no a los cargos	Alto. A largo plazo los indicadores de prevalencia de la enfermedad disminuyen con tratamientos tempranos, apoya en la confirmación o descarte de los signos clinicos que no siempre son concluyentes
Vigilancia Epidemiológica	Colombia	Control de síntomas y seguimiento de perfiles de factores de riesgo no laborales con test y exámenes ocupacionales regulares por ser multicausal Controles por medio de medicina ocupacional permanente, el diagnostico temprano permite rehabilitar con tratamientos menos invasivos y disminuir el absentismo	Medio. Requiere inversión de recursos pero permite identificar comorbilidades que pueden potenciar los factores de riesgo laborales asociados
	Canada	Adecuado proceso de implementación	Medio. Dependen de la disponibilidad de recursos, diagnósticos minuciosos y participación activa y comprometida de los trabajadores y lideres. Mejoran indicadores de morbilidad en el mediano y largo plazo
	España	Capacitaciones posturales especificas en movimientos como hiperflexión e hiperextensión Actividades de seguimiento y control con medicina ocupacional	
	Francia	Cuestionarios de sintomatología regulares Cualquier tipo de intervención producto de la vigilancia epidemiologica es la base de los programas en salud laboral	
Bienestar laboral, motivación y capacitación	Colombia	Cpacitaciones en riesgos, medidas de prevención y control de síntomas. Reinducción en cultura organizacional con orientacion a la prevención en salud laboral. Actividades de integración extra laboral y competencias de cumplimiento de normas. Reforzadores positivos en reconocimientos no monetarios a grupos de trabajo que se destaquen en el cumplimiento de las disposiciones de SST	Medio. De facil implementación recursos de tiempo requeridos e inversión de recursos baja a media, los resultados se muestran a mediano y largo plazo en la interiorización de practicas paliativas de la fatiga muscular en el trabajo

*Nota* La tabla muestra los resultados del analisis comparativo de las medidas de prevención aplicadas, donde se indica el impacto alto medio o bajo calificado según las conclusiones de los documentos incluidos.

Fuente: Autoría propia

Para finalizar se describen los resultados del objetivo principal, analizar documentos escritos sobre el efecto de la implementación de programas de prevención en el control del síndrome de túnel del carpo en trabajadores administrativos entre los años 2014 y 2020, estableciendo el impacto de las mismas en el control de esta enfermedad. A este respecto en las investigaciones incluidas los hallazgos de estas indican la aplicación de actividades preventivas como: medicina ocupacional, test de control de síntomas (Salud, 2012), pausas activas e integración de educación postural (Castaños, García, & Pareja, 2014), diseño de puesto (Ardila, y otros, 2014) y motivación hacia el autocuidado y reforzamiento del compromiso de trabajador con el cumplimiento de las directrices en cuidado laboral (Frisneda & Barreto, 2019), los efectos de dichas implementaciones se refieren como bajos o medios, es decir que los indicadores de prevalencia e incidencia se reducen en el mediano y largo plazo (Barrera, Cepeda, & López, 2018) y su implementación depende de la adherencia a los programas por parte de los colaboradores y de los recursos que las empresas están dispuestas a invertir para la prevención del STC (Perdomo-Caicedo, 2014). Por su parte las pausas activas muestran impacto solo en combinación con otras actividades de prevención primaria, por si mismas no muestran evidencia de disminución de síntomas o reducción de las consecuencias del STC a mediano y largo plazo (Vargas, 2017).



## 5.0. CONCLUSIONES

En relación con el objetivo de identificar mediante la revisión de bases de datos la magnitud de la problemática del síndrome de túnel de carpo (STC) en trabajadores administrativos, mediante revisión bibliográfica, ampliando la información de la patología entre los años 2014 y 2020 profundizando su comprensión. Se puede concluir que los índices de prevalencia para esta patología son altos a nivel mundial que afectan a personas de diferentes especialidades ocupacionales, teniendo en cuenta que es producto de los movimientos repetitivos en tiempos prolongados, se identifica que los tratamientos disponibles pueden ser conservadores si esta enfermedad se detecta tempranamente, por ello las cifras de incapacidad, pérdida de capacidad laboral definitiva y costos por intervenciones quirúrgicas y tratamientos agresivos son también muy altas, lo cual implica la necesidad de revisar que programas de prevención se están implementando para su intervención y si presentan impacto en el control del mismo.

Siguiendo en esta línea las conclusiones del segundo objetivo específico: sistematizar documentos de información científicos mediante una matriz de fuentes documentales entre los años 2014 y 2020, categorizadas de acuerdo a los programas de prevención que se implementan para el control del STC, para que haya mejor identificación técnica de los datos recabados. Se concluye que la mayor parte de investigaciones de los últimos 6 años, con respecto al STC, fueron realizadas en Suramérica y Centroamérica (Ecuador, Perú, Brasil, Chile y Colombia, México, Costa Rica y Cuba) las poblaciones objeto fueron de diversas ocupaciones (operativas, administrativas y asistenciales), en los estudios incluidos se resalta la importancia de diferenciar tarea de cargo pues la actividad de digitar es inherente a diversos cargos no administrativos en exclusiva. Los diferentes trabajos incluyen actividades de tipo administrativo (uso de teclados, mouse o manipulación de aparatos que requieran digitar) en cualquiera de estos oficios los análisis apuntan a que la diversificación de actividades (menos especialización) hace que los trabajadores se expongan a factores de riesgo por repetición de movimientos y fatiga muscular. En Suramérica y Centroamérica los estudios de medidas de prevención se orientan más a técnicas de fisioterapia y tratamientos no invasivos y en Europa y Norteamérica se dirigen a SVE, detección temprana de síntomas y diseño ergonómico del trabajo.

En cuanto al último objetivo específico: Exponer los hallazgos de un análisis comparativo documental acerca del efecto de los programas de prevención y control en el tratamiento del STC para trabajadores administrativos, estableciendo el posible impacto y/o

eficacia de estas medidas. Las conclusiones son que en Colombia, Perú y Ecuador la tendencia de medición de impacto es en cuanto a las intervenciones preventivas primarias en las empresas; Chile y Ecuador investigan más sobre los tratamientos no invasivos y sus efectos en la salud de los trabajadores; Europa y Norteamérica se priman las actividades de capacitación postural, detección temprana y SVE. En cuanto al impacto en sí de los programas de prevención, los documentos recabados indican que las estrategias de prevención antes del diagnóstico son las más implementadas, pero su impacto depende de la intervención de factores psicosociales como identificación con la tarea, adherencia a protocolos de SST establecidos y compromiso con la organización. Dichos factores al igual que los sociodemográficos individuales que intervienen en el STC (edad, género, antigüedad en una misma tarea) influyen en los resultados de disminución de indicadores de prevalencia e incidencia, absentismo y pérdida de capacidad laboral, es decir en el impacto de las medidas de prevención ejecutadas. Los impactos medio y alto se encontraron en actividades combinadas entre diseño de puesto, educación postural, vigilancia epidemiológica y pausas activas auto dirigidas (con apoyo de herramientas de vigilancia y fisioterapia).

Para terminar en cuanto al objetivo principal de: analizar documentos escritos sobre el efecto de la implementación de programas de prevención en el control del síndrome de túnel del carpo en trabajadores administrativos entre los años 2014 y 2020, estableciendo el impacto de las mismas en el control de esta enfermedad. Se puede concluir que las actividades que hacen vigilancia epidemiológica con medicina ocupacional, detección de síntomas, educación postural, diseño ergonómico de puesto y reforzamiento de la adherencia a los protocolos de salud laboral, generan efectos positivos a mediano plazo, con indicadores de prevalencia e incidencia que se reducen en el largo plazo.

Específicamente en cuanto a las pausas activas los hallazgos de las investigaciones recabadas indican que su estudio se hace en Suramérica, donde las tareas de tipo administrativo son realizadas por personal de diferentes ocupaciones y que estas pausas como medio para mitigar la fatiga muscular por si solas, no impactan en el corto o mediano plazo, solo una investigación mostró resultados positivos en este sentido, su implementación se realizó con ejercicios de fisioterapia avanzada que podían ser ejecutados sin supervisión profesional. El éxito de las pausas activas depende del compromiso con su ejecución dentro de los tiempos recomendados (cada 2 horas), junto con la disminución de carga física y movimientos repetitivos en los entornos no laborales.

## 6.0. RECOMENDACIONES

De acuerdo a los resultados y conclusiones identificadas se recomienda en términos generales que:

Se profundicen las investigaciones de impacto de los efectos de programas de prevención del STC a través de manipulación de variables con experimentación y grupos control, medición diagnóstica antes de iniciar el proceso de intervención y comprobación de cambio en los indicadores posteriormente a la implementación de los programas en plazos medianos y largos. Específicamente en cuanto a las pausas activas se recomienda que los encargados del área de SST de las organizaciones realicen ejercicios por subgrupos de edad, género y tarea, con aplicación del Tratamiento de Reeducción Postural Global, fisioterapia de fácil aprendizaje y aplicación que demostró ser efectiva en el control y prevención de síntomas asociados al STC.

Que se establezcan instrumentos de medición diferenciales por actividad ocupacional, en la tarea de epidemiología del STC para conocer cifras más específicas del impacto de esta patología en los trabajadores y de esta manera, proponer programas de intervención diseñados para los subgrupos más afectados. Esto teniendo en cuenta que los DME y el STC entre estos registran las mayores prevalencia e incidencias en materia de salud laboral en el mundo y que esta enfermedad es prevenible con tratamientos no invasivos si se detecta tempranamente.

Que en próximas revisiones bibliográficas sobre este tema, se amplíen los criterios de búsqueda a todo tipo de ocupaciones, teniendo en cuenta que las tareas de los trabajadores no son tan especializadas actualmente, las labores de digitación son cada vez más comunes en diversas ocupaciones y esto aumenta el riesgo de padecer el STC, al ampliar el rango de las actividades laborales con movimiento repetitivo.

En cuanto al comparativo del efecto de los programas se recomienda integrar tratamientos no invasivos para la corrección de síntomas, tecnología de cámara infrarroja para detección temprana de síntomas y fisioterapia auto dirigida en las pausas activas, como medidas de prevención que se han evaluado con resultados positivos para la disminución de síntomas y control de la enfermedad.



## 7.0. BIBLIOGRAFÍA

- Alvarez, S., & Riaño-Casallas, M. I. (2018). La política pública de seguridad y salud en el trabajo: el caso colombiano. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, 17(35), 38-53. recuperado de: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1657-70272018000200111&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1657-70272018000200111&lng=en&nrm=iso&tlng=es).
- Árias, F. (2012). *El proyecto de investigación: introducción a la metodología científica*. apoyado en una metodología de tipo documental de fuentes de información secundarias material escrito tanto de plataformas de consulta especializada, como de noticias y estadísticas del sector obteniendo conocimiento de fuentes relacionadas con el tema (Ar: Editorial Epiisteme. Recuperado de: <https://ebevidencia.com/wp-content/uploads/2014/12/EL-PROYECTO-DE-INVESTIGACION-C3%93N-6ta-Ed.-FIDIAS-G.-ARIAS.pdf>).
- Balbastre, M., Andani, J., Garrido, R., & López, A. (2016). Análisis de factores de riesgo laborales y no laborales en Síndrome de Túnel Carpiano (STC) mediante análisis bivariante y multivariante. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 25, 126-141. Recuperado de: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1132-62552016000300004](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552016000300004).
- Barrera, A., Cepeda, A., & López, F. (2018). *Protocolo para la prevención del síndrome de Túnel de Carpo en empresas de diseño*. Trabajo académico para especialización (Universidad Piloto de Colombia): <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/4703>.
- Bojaca, Y., & Naranjo, D. (2020). *Exposición al factor de riesgo ergonómico, desórdenes musculoesqueléticos y aspectos psicosociales asociados a la aparición de los dme en trabajadores de cultivo de flor una revisión de tema*. Trabajo académico para pregrado (universidad de ciencias aplicadas y ambientales u.d.c.a).
- Bucciarelli, A. (2013). *Il numeri record delle malattie professionali in agricoltura*. Recuperado de: [https://www.inail.it/cs/internet/docs/ucm\\_078588.pdf](https://www.inail.it/cs/internet/docs/ucm_078588.pdf): Dati INAIL.
- Buenaño, H., Muyulema, J. C., Buenaño-Buenaño, E., & Pucha, P. (2017). Ergonomía y reumatología. De la prevención al tratamiento del síndrome del túnel carpiano. *Revista Cubana de Reumatología*, 19(3), 195-201.
- Castaños, A., García, M., & Pareja, E. (2011). *Desórdenes osteomusculares de origen ocupacional relacionados con la actividad laboral desempeñada, en el sector salud*,

- administrativo y manufactura en 5 países iberoamericanos*. Trabajo académico para especialización [Universidad CES]: Recuperado de:  
<https://repository.ces.edu.co/bitstream/10946/1677/1/DES%C3%93RDENES%20OSTEOMUSCULARES%20DE%20ORIGEN%20OCUPACIONAL.pdf>.
- Castro-Castro, G., Ardila-Pereira, L., Orozco-Muñoz, Y., Sepulveda-Lazaro, E., & Molina-Castro, C. (2018). Factores de riesgo asociados a desordenes musculo esqueléticos en una empresa de fabricación de refrigeradores. *Revista salud pública*, 20 (2): 182-188. Recuperado de: <https://doi.org/10.15446/rsap.V20n2.57015>.
- Colimon, K. (1990). *Fundamentos de Epidemiología*. Barcelona: Recuperado de:  
<http://saludpublicavirtual.udea.edu.co/cvsp/fundamentos/cap5.htm#resume>.
- Crende, F. (2019). *Efectividad de la neurodinamia como tratamiento conservador en el síndrome del túnel carpiano*. Trabajo académico para pregrado (Universitat de les Illes Balears): Recuperado de:  
[https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/150771/Crende\\_Zagaglia\\_Florencia.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/150771/Crende_Zagaglia_Florencia.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- de Souza, M., & da Silva, M. (2016). Laserterapia em afecções locomotoras: revisão sistemática de estudos experimentais. *Revista Brasileira de Medicina Esporte*, 22(1), 76-82. Recuperado de:  
[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1517-86922016000100076&lng=en&nrm=iso&tlng=es](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1517-86922016000100076&lng=en&nrm=iso&tlng=es).
- Diario La República. (13 de Abril de 2019). Túnel del carpo y lumbago, principales enfermedades laborales en Colombia. *Diario La República*, págs. Recuperado de:  
<https://www.larepublica.co/salud-ejecutiva/tunel-del-carpo-y-lumbago-principales-enfermedades-laborales-en-colombia-2851658>.
- Dirección del trabajo. (2015). *Encla 2014. Informe de Resultados Octava Encuesta Laboral*. Recuperado de: [https://www.dt.gob.cl/portal/1629/articles-108317\\_recurso\\_1.pdf](https://www.dt.gob.cl/portal/1629/articles-108317_recurso_1.pdf): Departamento de Estudios.
- Enríquez-García, J., & Bueno-Nishikuni, P. (2015). Estado Ergonómico de los Reincorporados Laborales por Patología Osteomuscular en una Empresa del Sector Avícola. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 4(4), 12-18. Recuperado de:  
[https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc\\_salud\\_ocupa/article/view/4960](https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc_salud_ocupa/article/view/4960).
- Falla, R., Guzmán, C., Moscoso, L., Muñoz, L., & Rodríguez, L. (2019). *DISEÑO DE ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD LABORAL SÍNDROME DE TÚNEL DEL CARPO PARA LA EMPRESA BIOAGRICOLA DEL LLANO S.A.*

- Trabajo académico para especialización (Corporación Universitaria Corunivesitec) :  
Recuperado de: <https://www.unitec.edu.co/sites/default/files/inline-files/disenode-estrategias-de-prevencion-de-la-enfermedad-laboral-sindrome-de-tunel-del-carpo-para-la-empresa-bioagricola-del-lla.pdf>.
- FASECOLDA. (2013). *La enfermedad laboral en Colombia*. Bogotá: Federación de Aseguradoras Colombianas.
- FASECOLDA. (2019). *El Sistema de Riesgos Laborales protege a los trabajadores del país, comunicado de prensa*. <https://fasecolda.com/cms/wp-content/uploads/2019/09/seminario-riesgos-laborales.pdf>: FASECOLDA.
- Fernández, E. (2017). *Prevención del Síndrome del Túnel Carpiano por el uso de computadoras*. Trabajo académico para especialización (Tecnológico de Costa Rica): Recuperado de: <https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/9600#:~:text=Hay%20diversidad%20de%20productos%20que,con%20las%20almohadillas%20y%20otros>.
- Foley, M., Barbara, S., & Nayak, P. (2007). The economic burden of carpal tunnel syndrome: long-term earnings of CTS claimants in Washington State. *American Journal of industrial medicine*, Recuperado de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17216630/#:~:text=CTS%20surgery%20claimants%20had%20better,who%20did%20not%20have%20surgery.&text=Cumulative%20excess%20loss%20of%20earnings,45%2C000%2D89%2C000%20dollars%20per%20claimant>.
- Franklin Square Health Group. (2017). Carpal Tunnel Syndrome: Surgery or Physical Therapy? *Revista de fisioterapia ortopédica y deportiva*, 47(3), 162-170. Recuperado de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28245744/#:~:text=Patients%20with%20carpal%20tunnel%20syndrome,8%20weeks%20after%20an%20operation>.
- Franklin, G. (14 de Marzo de 2020). *franklinsquarept.com*. Obtenido de Carpal Tunnel Syndrome: Surgery or Physical Therapy?: <https://franklinsquarept.com/carpal-tunnel-syndrome-surgery-or-physical-therapy/>
- Frisneda, M., & Barreto, L. (2019). *Diseño de una propuesta para la configuración del sistema de gestión de calidad y de seguridad y salud en el trabajo para el área administrativa de la empresa CLOMASOFT LTDA. Basado en las normas ISO 9001:2015 E ISO 45001:2018, en la ciudad de Bogotá*. Trabajo de grado para acceder al título de Ingeniero Industrial. Bogotá: Universidad Cooperativa de Colombia.

- Garmendía, F., Díaz, F., & Rostan, D. (2015 ). Síndrome del túnel carpiano. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 13(5):728-741. Recuperado de:  
<http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/512#:~:text=Introducci%C3%B3n%20El%20S%C3%ADndrome%20del%20T%C3%BAnel,los%20puntos%20de%20vista%20biopsicosocial>.
- González , M. (2002). Aspectos éticos de la investigación cualitativa. *Ética y formación universitaria* , Recuperado de: <https://rieoei.org/historico/documentos/rie29a04.htm>.
- González, D., & Jiménez, D. (2017). *Factores de riesgo ergonómicos y sintomatología musculoesquelética asociada*. Trabajo opción de grado programa de Enfermería : Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A.
- Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculoesqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de De Quervain, GATI-DME (Ministerio de la Protección Social Recuperado de:  
<https://www.fisiosaludlaboral.com/wp-content/uploads/2019/11/GATISO-DESORDENES-MUSCULARES-ESQUELETICOS.pdf> de 2015).
- Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill Educación.
- Instituto Nacional de Higiene y Salud en el Trabajo. (2019). *Síndrome del túnel carpiano Criterios para su intervención en el ámbito laboral* . España. Recuperado de:  
[https://www.icv.csic.es/prevencion/Documentos/Info/Sindrome\\_del\\_tunel\\_carpiano.pdf](https://www.icv.csic.es/prevencion/Documentos/Info/Sindrome_del_tunel_carpiano.pdf): Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2012). *VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo*. Recuperado de:  
<http://www.cen7dias.es/contenido.php?bol=72&id=1664&sec=4>: CEN.
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2019). *Encuesta europea de empresas sobre riesgos nuevos y emergentes*. Recuperado de:  
<https://www.insst.es/documents/94886/710902/ESENER+%28Encuesta+europea+de+empresas+sobre+riesgos+nuevos+y+emergentes%29+2019.+Datos+de+Espa%C3%B1a.pdf/0699090d-0ae1-405a-ac28-035f0a3d2bde?t=1604502188969>: INSST, O.A., M.P.
- Jiménez-Pereira, E., Jiménez-Montero, V., & Vargas-Villalobos, F. (2006). Tratamiento quirúrgico del síndrome del túnel carpal. *Revista Costarricense de Ciencias Médicas*, 27(1-2), 52-60. Recuperado de:

- [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0253-29482006000100005&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-29482006000100005&lng=en&tlng=es).
- Kafuru, A., Rojas, J., Castañeda, J., Ospina, A., & Rincón, D. (2016). Manejo endoscópico del síndrome de túnel de carpo, una experiencia de 5 años. *Revista de la Universidad Industrial de Santander*, 48(2), 206-212. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.18273/revsal.v48n2-2016005>.
- López, L. (2014). Síndrome del túnel del carpo. *Orthotips*, 10(1), 34-45. Recuperado de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2014/ot141g.pdf>.
- Medisur. (2 de Febrero de 2021). <http://www.medisur.sld.cu/>. Obtenido de <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/announcement/view/3139>
- Ministère De La Décentralisation Et De La Fonction Publique. (2015). *Guide pratique Démarche de prévention des troubles musculo-squelettiques (TMS)*. Recuoerado de: [https://www.fonction-publique.gouv.fr/files/files/publications/coll\\_outils\\_de\\_la\\_GRH/guide\\_pratique\\_TMS.pdf](https://www.fonction-publique.gouv.fr/files/files/publications/coll_outils_de_la_GRH/guide_pratique_TMS.pdf): Ministère De La Décentralisation Et De La Fonction Publique.
- Ministerio de Protección Social. (2008). *Guis técnica de sistema de vigilancia epidemiológica en prevención de desórdenes musculoesqueléticos n trabajadores en Colombia*. Bogotá. Recuperado de: <http://www.ridsso.com/documentos/muro/98c805435b3069d78b8a34e0e8d8de73.pdf>: Imprenta Nacional. Recuperado de:.
- Ministerio de trabajo, Decreto 1477 (Tabla de enfermedades laborales 5. Diario Oficial 49.234. Recuperado de: [http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36482/decreto\\_1477\\_del\\_5\\_de\\_agosto\\_de\\_2014.pdf/b526be63-28ee-8a0d-9014-8b5d7b299500](http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36482/decreto_1477_del_5_de_agosto_de_2014.pdf/b526be63-28ee-8a0d-9014-8b5d7b299500) de Agosto de 2014).
- Ministerio de Trabajo. (2015). *Guías de Atención integral seguridad y salud en el trabajo DME miembro superior*. Bogotá. Recuperado de: <https://actualicese.com/atencion-integral-en-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-2015-desorden-musculo-esqueletico-de-miembro-superior/>: Instituto de evaluación Tecnológica en Salud.
- Ministerio del Trabajo. (26 de Mayo de 2015). Reglamentario del Sector Trabajo. *Decreto 1072*. Diario oficial 49.523. Recuperado de: <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30019522>.
- Ordóñez, C., Gómez, E., & Calvo, A. (2016). Desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo. *Revista Colombiana de Salud ocupacional*, 6(1), 27-32.

- Organización Internacional del trabajo. (12 de Septiembre de 2008). *OIT*. Obtenido de Recuperado Octubre 04, 2016, <http://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/statistics-overview-and-topics/safety-and-health/lang--es/index.htm>
- Organización Internacional del Trabajo. (2009). *Documento de información técnica sobre las enfermedades que plantean problemas para su posible inclusión en la lista de enfermedades profesionales que figura como anexo de la Recomendación sobre la lista de enfermedades profesionales*. Recuperado de: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/---safework/documents/meetingdocument/wcms\\_116916.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/meetingdocument/wcms_116916.pdf).
- Organización Internacional del Trabajo. (2013). *La seguridad y la salud en el uso de productos químicos en el trabajo*. Recuperado de [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms\\_235105.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_235105.pdf): Consulta 20 de abril 2019.
- Organización Internacional del Trabajo. (2013). *The Prevention Of Occupational Diseases. Switzerland: International Labour Organización*. Recuperado de [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms\\_232626.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_232626.pdf).
- Organización Mundial de la Salud. (2017). Entornos laborales saludables: Fundamentos y modelo de la OMS. *WHO*, 1-121. Recuperado de: [https://www.who.int/occupational\\_health/evelyn\\_hwp\\_spanish.pdf](https://www.who.int/occupational_health/evelyn_hwp_spanish.pdf).
- Pino, S., & Ponce, G. (2019). Comportamiento de la enfermedad laboral en Colombia 2015 - 2017. *Revista Fasecolda*, 175, 48-55. Recuperado de: <https://revista.fasecolda.com/index.php/revfasecolda/article/view/555>.
- Quintanilla, A., Polanco, N., Cassis, A., Ramírez, V., & Gutiérrez, H. (2018). Efectividad de la movilización neurodinámica en el dolor y funcionalidad en sujetos con síndrome del túnel carpiano: revisión sistemática. *Revista Social Especializada en Dolor*, 25(1), 26-36. Recuperado de: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1134-80462018000100026](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1134-80462018000100026).
- Ramón, N. (2014). *Aplicación del tratamiento fisioterapéutico de reeducación postural global, en el síndrome del túnel carpiano a las secretarías de la universidad técnica de ambato, período enero, abril 2014*. Trabajo académico para pregrado (Unoversidad Técnica de Ambato): Recuperado de: <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/8658>.

Resolución, 2844 (Ministerio de Protección Social 16. Recuperado de:

[http://copaso.upbbga.edu.co/legislacion/resolucion\\_2844\\_colombia.pdf](http://copaso.upbbga.edu.co/legislacion/resolucion_2844_colombia.pdf) de Agosto de 2007).

Roby, Y. (2015). *Evolución de la sintomatología en la descompresión del nervio mediano a nivel de la muñeca postcirugía en el área de cirugía plástica del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, 2014 -2015*. Trabajo académico para especialización [Universidad de especialidades Espiritu Santo): Recuperado de:

<http://repositorio.uees.edu.ec/handle/123456789/1356>.

Rodríguez, M. (2019). Síndrome del Túnel Carpiano. Revisión no sistemática de la literatura . *Revista Médica Sanitas* , 22(2), 58-65. Recuperado de:

[https://www.unisanitas.edu.co/Revista/71/02Rev\\_Medica\\_Sanitas\\_22-2\\_AMRodriguez.pdf](https://www.unisanitas.edu.co/Revista/71/02Rev_Medica_Sanitas_22-2_AMRodriguez.pdf).

Rueda, C. (2014). *Síndrome del Túnel Carpiano*. Recuperado de:

<https://www.consultorsalud.com/wp-content/uploads/2014/10/sindrome-tunel-de-carpio.pdf>: consultor salud pagina Web.

Salud. (30 de Julio de 2012). Túnel Carpiano el dolor de las digitadoras. *Diario del Otún* , pág. Recuperado de:

<http://eselavirginia.gov.co/drupal/sites/default/files/T%C3%9ANEL%20CARPIANO%20EL%20DOLOR%20DE%20LAS%20DIGITADORAS.pdf>.

Sánchez-Medina, A. (2018). Prevalencia de desórdenes músculo esqueléticos en trabajadores de una empresa de comercio de productos farmacéuticos. *Revista Ciencias de la Salud*, 16(2),203-218.

Sandoval, F. (2016). *Asociación clínica ultrasonográfica en el diagnóstico del síndrome de túnel carpiano*. Trabajo académico para especialización [Universidad privada Antenor Orrego): Recuperado de: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/3307>.

Secretaria Distrital de Salud de Bogotá. (2015). *Diagnóstico sectorial de salud*. Recuperado de:

<http://www.saludcapital.gov.co/Empalme%20del%20Sector%20Salud%2020122016/DIRECTIVA%2009%20DE%202015/1%20%20DIAGNOSTICO%20SECTORIAL%20DE%20SALUD.pdf>: Secretaria de Salud.

Statista. (12 de Marzo de 2020). *es.statista.com*. Obtenido de Número de casos de síndrome del túnel carpiano registrados en España de 2011 a 2017:

<https://es.statista.com/estadisticas/1037940/numero-de-casos-de-sindrome-del-tunel-carpiano-en->



ANEXOS

ANEXO B. MATRIZ DE DOCUMENTOS BIBLIOGRAFICOS

No	Categoría	País	Año	Tipo de fuente	Base de datos	Título	Referencia APA7 (exportaría por la opción del portal)	URL del documento	Problema, pregunta de investigación	Objetivos	Hipótesis	Conclusiones	Aspectos metodológicos que aporten a esta investigación	Notas del investigador
1	Epidemiología	Italia	2013	Informe	Organización privada	Il numeri record delle malattie professionali in agricoltura	Bucciarelli, A. (2013). Il numeri record delle malattie professionali in agricoltura. Recuperado de: <a href="https://www.inail.it/cs/internet/docs/ucm_078588.pdf">https://www.inail.it/cs/internet/docs/ucm_078588.pdf</a> . Dati INAIL.	<a href="https://www.inail.it/cs/internet/docs/ucm_078588.pdf">https://www.inail.it/cs/internet/docs/ucm_078588.pdf</a> . Dati INAIL.	Presentar las estadísticas de enfermedad profesional del sector agricultura en todas las tareas	Presentar las estadísticas de enfermedad profesional del sector agricultura en todas las tareas	Las actividades repetitivas de carga física y enfermedades por DME son altamente prevalentes	Las actividades repetitivas de carga física y enfermedades por DME son altamente prevalentes	La identificación de factores de riesgo específicos a la actividad individual	Es importante fortalecer la prevención primaria, tener un mayor control ergonómico de los trabajadores del área operativa, capacitar al personal sobre la enfermedad del túnel
2	Epidemiología	España	1990	Libro	Organización privada	Fundamentos de Epidemiología	Colimon, K. (1990). Fundamentos de Epidemiología. Barcelona: Recuperado de: <a href="http://saludpublica.virtual.udesa.edu.co/cvwp/fundamentos/cap6.htm#resumen">http://saludpublica.virtual.udesa.edu.co/cvwp/fundamentos/cap6.htm#resumen</a> .	<a href="http://saludpublica.virtual.udesa.edu.co/cvwp/fundamentos/cap6.htm#resumen">http://saludpublica.virtual.udesa.edu.co/cvwp/fundamentos/cap6.htm#resumen</a> .	Caracterización y descripción de los fundamentos de epidemiología en salud	Caracterización y descripción de los fundamentos de epidemiología en salud			Reconocer conceptos de epidemiología insertos en la investigación	
3	Epidemiología	Colombia	2019	Artículo de revista	Organización privada	Túnel del carpo y lumbago, principales enfermedades laborales en Colombia	Diario La República. (13 de Abril de 2019). Túnel del carpo y lumbago, principales enfermedades laborales en Colombia. Dirección del trabajo. (2015). Encia 2014. Informe de Resultados Octava Encuesta Laboral. Recuperado de: <a href="https://www.dt.gob.cl/portal">https://www.dt.gob.cl/portal</a>	<a href="https://www.larepublica.co/salud-especiva/tunel-del-carpo-y-lumbago">https://www.larepublica.co/salud-especiva/tunel-del-carpo-y-lumbago</a>	Presentar las estadísticas de enfermedad profesional en Colombia por DME	Presentar las estadísticas de enfermedad profesional en Colombia por DME	Las actividades repetitivas de carga física y enfermedades por DME son altamente prevalentes	Las actividades repetitivas de carga física y enfermedades por DME son altamente prevalentes	La identificación de factores de riesgo específicos a la actividad laboral	Es importante fortalecer la prevención primaria, tener un mayor control ergonómico de los trabajadores del área operativa, capacitar al personal sobre la enfermedad del túnel
4	Epidemiología	Chile	2014	Informe	Organización privada	Encia 2014. Informe de Resultados Octava Encuesta Laboral	Encuesta Laboral. Dirección del trabajo. (2015). Encia 2014. Informe de Resultados Octava Encuesta Laboral. Recuperado de: <a href="https://www.dt.gob.cl/portal">https://www.dt.gob.cl/portal</a>	<a href="https://www.dt.gob.cl/portal">https://www.dt.gob.cl/portal</a>	Contar con información rigurosa sobre la especificidad que adquieren los fenómenos del trabajo en nuestro país, del comportamiento que asumen múltiples aspectos	Contar con información rigurosa sobre la especificidad que adquieren los fenómenos del trabajo en nuestro país, del comportamiento que asumen múltiples aspectos			vigilancia epidemiológica de patologías por EL	El diagnóstico producto de la vigilancia epidemiológica es la base de las intervenciones en salud
5	Epidemiología	Colombia	2013	Informe	Organización privada	La enfermedad laboral en Colombia	FASECOLDA. (2013). La enfermedad laboral en Colombia. Bogotá: Federación de Aseguradoras Colombianas. Recuperado de: <a href="https://fasecolda.com/cms/">https://fasecolda.com/cms/</a>	<a href="https://fasecolda.com/cms/wp-content/uploads/2019/08/enfermedad-laboral-colombia-2013.pdf">https://fasecolda.com/cms/wp-content/uploads/2019/08/enfermedad-laboral-colombia-2013.pdf</a>	En Colombia, el número de enfermedades laborales calificadas en 2017 alcanzó las 10.450, para una tasa de 94,7 por cada 100.000 trabajadores expuestos. Al revisar el comportamiento histórico, desde 2010 hasta 2017, la tasa de	En Colombia, el número de enfermedades laborales calificadas en 2017 alcanzó las 10.450, para una tasa de 94,7 por cada 100.000 trabajadores expuestos. Al revisar el comportamiento histórico, desde 2010 hasta 2017, la tasa de			vigilancia epidemiológica de patologías por EL	El diagnóstico producto de la vigilancia epidemiológica es la base de las intervenciones en salud
20	Factores de riesgo	Colombia	2018	Artículo de revista	SciELO	La política pública de seguridad y salud en el trabajo: el caso colombiano	Alvarez, S., & Riaño-Casallas, M. I. (2018). La política pública de seguridad y salud en el trabajo: el caso colombiano. <a href="http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&amp;pid=S1652-70222018000200111&amp;lng=en">http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&amp;pid=S1652-70222018000200111&amp;lng=en</a>	<a href="http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&amp;pid=S1652-70222018000200111&amp;lng=en">http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&amp;pid=S1652-70222018000200111&amp;lng=en</a>	Se espera que el trabajo proporcione riqueza y bienestar al ser humano, pero toda actividad laboral incluye fatalidades, accidentes y enfermedades ocupacionales que afectan la productividad	presentar como ha sido el desarrollo de la política pública colombiana en seguridad y salud en el trabajo	La seguridad y la salud buscan construir una cultura de entornos laborales saludables, trabajo seguro y decente, y para ello el Estado colombiano promueve políticas públicas de seguridad a partir de	Las normas en salud pública en Colombia son orientadas por las directrices internacionales postuladas por la OIT y la OMS, su despliegue en estrategias iberoamericanas y	La identificación de factores de riesgo específicos a la actividad individual	Es importante fortalecer la prevención primaria, tener un mayor control ergonómico de los trabajadores del área operativa, capacitar al personal sobre la enfermedad del túnel
21	Factores de riesgo	Colombia	2014	Artículo de revista	Redalyc	Lesiones osteomusculares en tejedores de máquinas circulares de una empresa	Daza Guisá, Jaime Ernesto, & Tovar Cuevas, José Rafael (2014). Lesiones osteomusculares en tejedores de máquinas circulares de una empresa. <a href="https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273836711002">https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273836711002</a>	<a href="https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273836711002">https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273836711002</a>	Características extra e intralaborales como La edad mediana de los trabajadores, sexo antigüedad en el mismo cargo durante 6-10 años. Deben ser prioridad para el diagnóstico en Colombia corresponden al principal grupo diagnóstico en procesos relacionados con la determinación de	Describir algunos factores sociodemográficos, ocupacionales y extralaborales en un grupo de tejedores de máquinas para determinar la relación entre síntomas músculo esqueléticos y factores	A mayor edad y antigüedad en el cargo, las mujeres y quienes presentan sobrepeso u obesidad serán los que presenten más síntomas de lesiones por DME	La lesión osteomuscular más frecuente fue el dolor lumbar, cuando se presentó como única lesión o en combinación con las posturas bipedas con y sin desplazamiento, inclinaciones de tronco y cabeza, transporte manual de cargas, sexo	Revisión general de los DME en una población de personal operativo no aporta	La antigüedad en el mismo cargo se correlaciona como un factor de riesgo para la aparición de DME
22	Factores de riesgo	Colombia	2018	Artículo de revista	Universidad	Prevalencia de desórdenes músculo esqueléticos en trabajadores de una	Sánchez-Medina, A. (2018). Prevalencia de desórdenes músculo esqueléticos en trabajadores de una	<a href="http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revista/ua.676">http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revista/ua.676</a>	En el cultivo estudiado se muestra que el 63.22% de los trabajadores son de sexo femenino, y que se encuentran en un rango de edad entre los 18 y 28 años; se evidenció que todas	Caracterizar los factores de riesgo ergonómicos y sintomatología músculo esquelética que puede afectar la	La zona corporal más afectada en gran parte del cultivo en el último año sera miembros superiores, en muñecas y en cuello y hombros;	es importante la participación del profesional de enfermería desde la planeación, ejecución, supervisión y evaluación de estrategias que aporten a la promoción de la	Caracterizar conceptos de las patologías STC y DME insertos en la investigación	Es importante fortalecer la prevención primaria, tener un mayor control
23	Factores de riesgo	Colombia	2017	Repositorio	Universidad	Factores de riesgo ergonómicos y sintomatología músculo esquelética asociada	González, D., & Jiménez, D. (2017). Factores de riesgo ergonómicos y sintomatología músculo esquelética asociada. <a href="https://www.repositorio.urosario.edu.co/bitstream/11561/770/1/Documento%20de%20investigacion%20C3%B3n.pdf">https://www.repositorio.urosario.edu.co/bitstream/11561/770/1/Documento%20de%20investigacion%20C3%B3n.pdf</a>	<a href="https://www.repositorio.urosario.edu.co/bitstream/11561/770/1/Documento%20de%20investigacion%20C3%B3n.pdf">https://www.repositorio.urosario.edu.co/bitstream/11561/770/1/Documento%20de%20investigacion%20C3%B3n.pdf</a>	En el cultivo estudiado se muestra que el 63.22% de los trabajadores son de sexo femenino, y que se encuentran en un rango de edad entre los 18 y 28 años; se evidenció que todas	Caracterizar los factores de riesgo ergonómicos y sintomatología músculo esquelética que puede afectar la	La zona corporal más afectada en gran parte del cultivo en el último año sera miembros superiores, en muñecas y en cuello y hombros;	es importante la participación del profesional de enfermería desde la planeación, ejecución, supervisión y evaluación de estrategias que aporten a la promoción de la	Las medidas preventivas van ligadas al diagnóstico	Dentro de un mismo sector y nivel de trabajo se presentan diversos DME debidos a tareas
24	Medidas de prevención prediagnóstico	Colombia	2014	Informe	Gubernamental	Síndrome del Túnel Carpiano	Rueda, C. (2014). Síndrome del Túnel Carpiano. Recuperado de: <a href="https://www.consultoresalud.com/wp-content/uploads/2014/10/sindrome-tunel-de-carpio.pdf">https://www.consultoresalud.com/wp-content/uploads/2014/10/sindrome-tunel-de-carpio.pdf</a> . consultor salud pagina Web	<a href="https://www.consultoresalud.com/wp-content/uploads/2014/10/sindrome-tunel-de-carpio.pdf">https://www.consultoresalud.com/wp-content/uploads/2014/10/sindrome-tunel-de-carpio.pdf</a> . consultor salud pagina Web	Cuales son las características epidemiología factores de riesgo, información medica y tratamientos actuales del STC	Describir las características epidemiología factores de riesgo, información medica y tratamientos actuales del STC	En el Síndrome del Túnel del Carpo de origen ocupacional el tratamiento convencional sin el control de la carga física, se convierte en un manejo paliativo	En el Síndrome del Túnel del Carpo de origen ocupacional el tratamiento convencional sin el control de la carga física, se convierte en un manejo paliativo	Generalidades y epidemiología, diagnóstico y tratamintos de la enfermedad	Los programas de prevención deben incluir diferentes actividades dirigidas a subgrupos específicos dependiendo de los factores de riesgo