



**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO  
VICERRECTORIA ACADÉMICA  
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EMPRESARIAL**

**DESORDENES MUSCULOESQUELÉTICOS ASOCIADOS EN  
EL TRABAJO DE SECRETARIOS**

**MUSCULOSKELETAL DISORDERS ASSOCIATED IN THE  
WORK OF SECRETARIES**

**VALENTINA HERNÁNDEZ**

*Estudiante de pregrado del programa de fisioterapia, Fundación Universitaria María Cano,  
valehernandez80@hotmail.com*

**LUIS SEGURA**

*Estudiante de pregrado del programa de fisioterapia, Fundación Universitaria María Cano,  
Trillonario1996@gmail.com*

**CLAUDIA LOURIDO**

*Estudiante de pregrado del programa de fisioterapia, Fundación Universitaria María Cano,  
Claudia\_lourido@yahoo.com*

## **Resumen**

La presente investigación se realizó con la finalidad de determinar los posibles efectos que pueden tener los desórdenes músculo esqueléticos asociados en el trabajo de secretarios, a partir de una revisión documental de 10 artículos científicos, los cuales fueron recopilados, analizados e interpretados en torno a la temática seleccionada. La búsqueda se realizó en bases de datos como: Pubmed, Scielo, Redalyc, elsevier, Microsoft Academic, Gale Academic Onefile y se tuvo en cuenta que estuvieran publicados en revistas indexadas entre los años 2012 y 2019. Los resultados obtenidos permitieron inferir que los trabajadores del área administrativa constantemente están expuestos a altas demandas físicas, como permanecer en la misma postura por largos periodos de tiempo, realizar movimientos repetitivos, así como, adoptar posturas forzadas por falta de sillas y escritorios ergonómicos y que los síntomas que con mayor frecuencia padecen quienes ejercen su labor profesional como secretarios, son principalmente dolor o molestia en la mano derecha y cuello, además de padecer del síndrome del túnel carpiano, el cual en su mayoría es de origen laboral. Con lo cual, se reafirma que la presente investigación es de gran relevancia e interés, ya que, se buscó aportar significativamente a la mejora continua de los procesos relacionados con la salud y seguridad en el trabajo, en miras de proveer un documento completo que logre informar a los directivos de las organizaciones sobre las mejoras pertinentes que se deben implementar en los puestos de trabajo, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de los trabajadores.

## **Palabras claves**

Trastornos musculoesqueléticos, estrés, dolor, patología, secretario.

## **Abstract**

The present investigation was carried out with the purpose of determining the possible effects that the skeletal muscle disorders associated in the work of secretaries can have, from a documentary review of 10 scientific articles, which were compiled, analyzed and interpreted around the selected theme. The search was carried out in databases such as: Pubmed, Scielo, Redalyc, elsevier, Microsoft Academic, Gale Academic Onefile and it was taken into account that they were published in indexed journals between 2012 and 2019. The results obtained allowed us to infer that workers In the administrative area they are constantly exposed to high physical demands, such as remaining in the same position for long periods of time, performing repetitive movements, as well as adopting forced postures due to lack of ergonomic chairs and desks and that the symptoms most frequently suffered by those they exercise their professional work as secretaries, they are mainly pain or discomfort in the right hand and neck, in addition to suffering from carpal tunnel syndrome, which is mostly of labor origin. Therefore, it is reaffirmed that this research is of great relevance and interest, since it was sought to contribute significantly to the continuous improvement of processes related to health and safety at work, in order to provide a complete document that achieves inform the managers of the organizations about the relevant improvements that must be implemented in the jobs, in order to improve the quality of life of workers.

## **Keywords**

Musculoskeletal disorders, stress, pain, pathology, secretary.

## INTRODUCCIÓN

Los desórdenes músculo esqueléticos ocupan los primeros lugares como causantes del ausentismo laboral, lo que a su vez genera altos costos para las organizaciones, impactando de manera negativa la salud de los trabajadores.

Este tipo de desórdenes pueden ser tanto funcionales como orgánicos y abarcan una gran cantidad de articulaciones y segmentos corporales, su origen es multicausal y pueden ser provocados por trabajos fatigantes que implican posturas prolongadas y mantenidas o en desequilibrio; así mismo se ha encontrado relación con el levantamiento y manipulación de cargas y con movimientos repetitivos. (Sierra, 2010)

A nivel nacional cuando se agrupan los diagnósticos por sistemas, se hace evidente que los desórdenes músculo esqueléticos son la primera causa de morbilidad profesional en el régimen contributivo del Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS) con tendencia continua a incrementarse, pasando de representar el 65 % durante el año 2001 a representar el 82 % de todos los diagnósticos realizados durante el año 2004.

Según estadísticas de la Organización Internacional del Trabajo – OIT (2017), cada año se presentan cerca de 160 millones de enfermedades laborales no mortales. En Colombia, los principales problemas de salud en el trabajo están relacionados con desórdenes músculo esqueléticos, representados en un 85 % de los casos. Afirma Fasecolda.

De acuerdo con estas cifras, es pertinente que las organizaciones atiendan este tipo de situaciones a nivel interno y procuren implementar procesos reales de salud y seguridad en el trabajo, en los cuales se identifiquen claramente los riesgos a los cuales están expuestos los trabajadores y de esta manera, se logren minimizar y/o eliminar las consecuencias negativas que se generan para los mismos, puesto que, en muchas ocasiones estas son permanentes.

Por estas razones, a través de la presente investigación se pretende determinar los posibles efectos que pueden tener los desórdenes músculo esqueléticos asociados en el trabajo de secretarios, a partir de una revisión documental, para ello, se caracterizará la literatura consultada con relación a los efectos de desórdenes músculo esqueléticos asociados en el trabajo de secretarios y a su vez, se describirán los efectos y la frecuencia de los desórdenes músculo esqueléticos asociados en el trabajo de secretarios. Se considera relevante llevar a cabo esta investigación dado que, a través de la misma es posible conocer nuevas rutas y procesos en la mejora de las condiciones laborales de los trabajadores, a su vez, se realiza con la intención de que las empresas reconozcan la problemática a la cual se enfrentan y asuman su responsabilidad, de esta manera, establezcan estrategias que en un mediano plazo logren disminuir en los trabajadores que ejercen la labor de secretarios, los efectos que pueden tener los desórdenes músculo esqueléticos, a través de programas claros y apropiados del área de salud y seguridad en el trabajo.

Dada la falta de interés de muchas industrias sobre la salud de sus trabajadores y de la falta de conocimiento acerca de los riesgos a los cuales están expuestos durante su labor dentro de la compañía, se evidencia que en la actualidad las enfermedades laborales se han incrementado notablemente en los últimos años, según Fasecolda, en 2017, la tasa de enfermedad laboral para el país fue de 94,7 por cada 100.000 trabajadores.

Por consiguiente, se considera importante que a través de diferentes medios y de parte de las instituciones pertinentes se continúe exhortando a las organizaciones de cualquier tamaño a implementar procesos encaminados a preservar la salud y la seguridad en el lugar de trabajo, crear sistemas de gestión e identificar permanentemente los riesgos laborales, debido a que, estos no solo pueden deteriorar la salud del trabajador, sino que también pueden generar grandes pérdidas económicas para la empresa, ocasionadas por ausentismo, bajo rendimiento, reprocesos, enfermedades laborales y/o demandas.

De aquí la importancia de realizar esta investigación en busca de aportar significativamente a la mejora continua de los procesos relacionados con la salud y seguridad en el trabajo, teniendo en cuenta que, si se logra que los directivos implementen mejoras en los puestos de trabajo, mejorará la calidad de vida de los trabajadores. De esta manera, la presente investigación es de gran relevancia e interés, ya que, tener conciencia de la problemática identificada, permitirá prever situaciones de riesgo y anticiparse a los imprevistos.

En consecuencia, dicha investigación es un producto resultado de la modalidad de trabajo de grado Fisioterapia Cali, llamada desordenes musculoesqueléticos asociados en el trabajo de secretarios

## **ANTECEDENTES DEL PROBLEMA O TEMA**

Actualmente las organizaciones requieren del esfuerzo físico y mental de sus trabajadores en la realización de las actividades laborales cotidianas, lo que en muchas ocasiones termina siendo fatigante y en otros casos, origen de múltiples enfermedades asociadas a movimientos repetitivos, posturas inadecuadas o por largos periodos de tiempo, lo que por supuesto, implica que exista un aumento en las cifras de ausentismo laboral (Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales, 2015). La Organización Internacional del Trabajo – OIT, (2001) indica que, los desórdenes músculo esqueléticos se encuentran entre los problemas más importantes de salud en el trabajo, tanto en países desarrollados industrialmente como en los de vías de desarrollo, lo que genera costos elevados e impacto en la calidad de vida (...) las consecuencias de la sobrecarga muscular en las actividades laborales dependen del grado de carga física que experimenta un trabajador en el curso de un trabajo muscular, del tamaño de la masa muscular que interviene, del tipo de contracciones (estáticas o dinámicas), de la intensidad y de características individuales. Los desórdenes músculo esqueléticos se presentan con una frecuencia 3 a 4 veces más alta en algunos sectores cuando se comparan con los datos de la población general. Son ellos: el sector salud, la aeronavegación, la minería, la industria procesadora de alimentos, el curtido de cueros y la manufactura. A nivel mundial y según la VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo, realizada por el Ministerio de Empleo y Seguridad Social de España en 2011, el 72 % de los trabajadores señaló que padecía algún problema concreto de salud, siendo la mayoría, problemas músculo esqueléticos, de estos, los principales problemas de salud registrados fueron dolor de espalda con un 50.3 %, dolor de cuello y nuca con un 32 %, dolor en brazos, hombros, codos y muñecas con un 26.6 % y dolor en piernas, rodillas y pies con un 22.9 %, entre otros, asimismo, estos dolores se presentan con mayor proporción en las mujeres. En Canadá, Finlandia y Estados Unidos se informa que los desórdenes músculo esqueléticos de los cuales el síndrome doloroso lumbar es particularmente relevante, son el principal grupo de enfermedades que generan incapacidad (...) En Estados Unidos aproximadamente el 90 % de los adultos han experimentado dolor lumbar una vez en su vida y el 50 % de las personas que trabajan ha presentado un episodio de dolor lumbar cada año (Ministerio de Protección Social, 2016). Según la II Encuesta Nacional de Condiciones de Salud y Seguridad en el Trabajo, realizada en 2013 en seis regiones de Colombia, una cuarta parte de la población trabajadora refirió tener posiciones que pueden producir cansancio o dolor en algún segmento corporal, el 31 % reportó movimientos repetitivos de manos y brazos y el 70 % consideró que realizaba oficios que demandaban la misma postura durante toda o mayor parte de la jornada. Los problemas de salud de origen músculo esquelético resultaron ser los más frecuentes, seguidos del dolor de cabeza y los problemas visuales, las enfermedades en proceso de calificación como de origen laboral fueron fundamentalmente el túnel del carpo y las afectaciones de codo. Según el reporte de enfermedad laboral desde la perspectiva de las ARL, las patologías de origen músculo esquelético se concentraron en miembros superiores y con mayor incidencia en mano, siendo las patologías que presentaron mayor crecimiento entre el 2009 y el 2012, el síndrome de manguito rotador con un aumento de 118 % y las enfermedades de discos vertebrales con un 112 %. Respecto a los DME derivados de la labor específica como secretarios, no existe un documento oficial, no obstante, de acuerdo a diferentes investigaciones realizadas, es posible inferir que, los secretarios dedican el mayor porcentaje de tiempo a la digitación de documentos, lo cual se constituye en un factor de riesgo para lesiones osteomusculares. Por otro lado, Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculo-esqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de Quervain (GATI- DME) del Ministerio de la Protección Social y la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá, indica que estos

DME están ocupando los primeros lugares de frecuencia en las patologías de origen ocupacional, relacionadas con altos índices de ausentismo laboral y altos costos en la atención secundaria y terciaria. Finalmente, según Fasecolda, los principales desórdenes músculo esqueléticos que se desarrollan entre los trabajadores administrativos son:

- Síndrome del túnel del carpo
- Síndrome de manguito rotador
- Enfermedades de discos intervertebrales

Lo cual se debe no solo a condiciones laborales sino también a las características sociales, los avances tecnológicos y las condiciones económicas que incrementan de manera directa la probabilidad de generar nuevas enfermedades.

## **REVISIÓN DE LITERATURA**

Para llevar a cabo la revisión de literatura se acudirá a 10 artículos de investigación publicados en revistas indexadas entre los años 2012 y 2019, los cuales abordan la temática de los efectos de los desórdenes músculo esqueléticos asociados en el trabajo de secretarios. Inicialmente se enmarcará conceptualmente el tema seleccionado a partir de las definiciones básicas de conceptos seleccionados y posteriormente se indicará cómo se ha abordado el tema y las perspectivas teóricas utilizadas, además de investigaciones similares. De esta manera, será posible describir el tema en cuestión.

1. Las definiciones básicas de conceptos directamente relacionados con la temática abordada son:

**Desórdenes músculo esqueléticos.** son entidades comunes y potencialmente discapacitantes, pero aun así prevenibles, que comprenden un amplio número de entidades clínicas específicas que incluyen enfermedades de los músculos, tendones, vainas tendinosas, síndromes de atrapamientos nerviosos, alteraciones articulares y neurovasculares.

**Postura.** Definida como la posición de uno o varios segmentos corporales y que puede ser mantenida por algún tiempo más o menos prolongado, con posibilidad de restablecerse en el tiempo. La postura adoptada por una persona en el trabajo está dada por la ubicación del tronco, la cabeza y las extremidades.

Durante las diferentes posturas tomadas ya sea de pie, sentados o acostados, los músculos deben ejercer ciertas fuerzas para equilibrar la postura o controlar los movimientos; incluso durante una posición relajada cuando la contracción muscular tiende a cero, los tendones y las articulaciones pueden estar sometidos a carga y hasta llegar a presentar fatiga, es por esto que aunque un trabajo parezca tener una carga aparentemente baja con el tiempo puede llegar a ser extenuante (Ministerio de Protección Social, 2006).

Las posturas adoptadas por los trabajadores además están sujetas por las condiciones del puesto de trabajo, es por esto que al realizar un análisis de postura se debe tener en cuenta el entorno en el que el trabajador se desenvuelve, los alcances, las cargas que hay que manejar y las herramientas que se manipulan ya que ellas pueden determinar ciertas posturas; además de estos factores hay que tener en cuenta características como la edad y el género.

Una postura forzada hace referencia a la que debe ser mantenida por el individuo y está por fuera de estos ángulos de confort. Estos ángulos están dados por la posición de la articulación en la cual hay una mayor eficiencia con un mínimo esfuerzo. Esta posición puede ser favorecida ya sea por el diseño del puesto de trabajo, por la organización de los elementos necesarios para el trabajo, por la tarea, o por hábitos posturales inadecuados, produciendo un mayor esfuerzo muscular para su mantenimiento. Además, se deben realizar ajustes posturales y utilizar estructuras secundarias que generan una mayor carga física estática aumentando así el consumo energético. (Ministerio de Protección Social, 2006).

**Tabla 1.** Ángulos de confort  
**Table 1.** Comfort angles

SEGMENTO	ÁNGULOS DE CONFORT
Columna cervical	Neutro a 15° de flexión sin rotaciones o desviaciones de la línea media de la columna
Columna dorso-lumbar	Máximo 20° de flexión, inclinación y/o extensión, sin rotaciones de tronco
Hombro	Entre 0° y 45° de abducción y/o flexión
Codo	Entre 90° y 110° de flexión
Muñeca	De neutro a 15° de dorsiflexión, sin desviaciones laterales.
Caderas (sedente)	Entre 80° y 110° de flexión.
Rodillas	Flexión de 90°
Pie	De neutro a dorsiflexión o plantiflexión.

Fuente: Ministerio de protección social (2006)

**Ambiente.** Los factores de carga que componen el ambiente físico son ambiente térmico, ruido, iluminación y vibraciones. El criterio de evaluación es cómo lo experimenta el trabajador y el analista. Por lo general se debe crear un entorno de condiciones ambientales de confort para la elaboración de la tarea. (Ministerio de Protección Social, 2006).

**Carga mental.** Hace referencia al nivel de exigencia de la tarea y es evaluada a partir de indicadores de complejidad, rapidez, atención y minuciosidad.

**Dolor Lumbar.** Es uno de los más comunes en la población trabajadora según la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Se dice que aproximadamente el 80 % de las personas han experimentado este tipo de dolor en algún momento de sus vidas, pero además es de gran importancia en el tema ocupacional, puesto que es una de las causas más frecuentes e importantes de incapacidad laboral (OIT, 2013).

2. Las investigaciones realizadas previamente de nacional e internacional, que son similares a la presente investigación tienen un objeto de estudio similar y sus objetivos guardan mucha relación con la presente.

En primer lugar, la investigación corresponde a Rincones & Castro (2016), la cual lleva por título 'Prevención de desórdenes musculoesqueléticos de origen laboral en Colombia: un estudio de futuro para el año 2025', esta investigación presentó los resultados de un análisis de prospectiva estratégica aplicado a la prevención de los desórdenes musculoesqueléticos (DME) de origen laboral en Colombia, definiendo el año 2025 como escenario apuesta. Todo esto debido a que, el uso de las nuevas tecnologías, el desarrollo de herramientas, máquinas y equipos, la utilización del computador para tareas laborales y de entretenimiento, la incursión de los dispositivos manuales a la cultura y al nuevo estilo de vida y los cambios en el trabajo, han generado enfermedades asociadas con la actividad laboral como las relacionadas con los desórdenes músculo esqueléticos, por lo tanto, el incremento considerable de la incidencia de lesiones del sistema músculo esquelético en Colombia no ha superado la etapa de diagnóstico. Las estrategias actuales limitan su alcance al desarrollo de programas de intervención

clínica y rehabilitación y a la implementación de programas de vigilancia epidemiológica que no han mostrado los resultados esperados en términos de prevención. Metodológicamente, se seleccionó un escenario apuesta para el año 2025 y se formularon estrategias de prevención de desórdenes músculo esqueléticos de miembros superiores de origen laboral en Colombia. De acuerdo con los hallazgos en el estado del arte y la realidad del sistema, finalmente se concluyó que, de las diez causas de enfermedad laboral más frecuentes en Colombia, cuatro afectan los miembros superiores; el síndrome de túnel de carpo es la principal patología ocupacional, lo cual despertó el interés por adelantar un primer estudio de prospectiva en prevención a partir del reconocimiento de las iniciativas de programas, políticas, guías y protocolos de prevención para mantener condiciones de trabajo estables y seguras. Se evidenció la interrelación entre las condiciones de salud de los trabajadores y la vulnerabilidad ante la exposición de los riesgos laborales; por ello, se planteó la necesidad de buscar estrategias beneficiosas entre las actividades de protección, prevención de riesgos y promoción de la salud, cuyo resultado final se traduciría en un trabajo saludable. Es fundamental lograr un sistema de seguridad que sea unificado respecto a promoción de la salud, prevención de DME, tratamiento y rehabilitación de la población afectada.

Por otro lado, se consultó la investigación de Rodríguez & Dimate (2015), llamada 'Evaluación de riesgo biomecánico y percepción de desórdenes músculo esqueléticos en administrativos de una universidad Bogotá (Colombia), cuyo objetivo fue evaluar la asociación entre el grado de riesgo biomecánico (carga postural estática) y la percepción de desórdenes músculo esqueléticos en funcionarios administrativos en una Universidad en Bogotá (Colombia) entre julio y noviembre del año 2013. Según los autores, la mayor parte de los desórdenes músculo esqueléticos (DME) de origen laboral, se desarrollan con el tiempo y son provocados por el propio trabajo o por el entorno en el que este se lleva a cabo. En algunas investigaciones se reporta que los DME afectan la espalda, cuello, hombros y extremidades superiores, aunque también las inferiores, pero con menor frecuencia, sumado a que, son una de las principales causas de ausentismo e incapacidad laboral en el mundo, se encuentran entre los problemas más importantes de salud en el trabajo, tanto en los países desarrollados como en los que se encuentran en vía de desarrollo. en la metodología se acudió a un estudio de corte transversal y se evaluó con dos métodos: el método RULA (con registro fotográfico en planos anterior y lateral del funcionario en la postura más peligrosa) y el Cuestionario Nórdico (entrevista estructurada sobre la percepción de dolor o molestia en diferentes segmentos corporales a siete días, seis meses y un año), se tomó una muestra representativa de 54 trabajadores, hombre y mujeres con edades comprendidas entre los 18 y 68 años, finalmente, se evaluaron 96 funcionarios administrativos, obteniendo como resultado que, la tasa de prevalencia inicial más alta del dolor músculo-esquelético se encontró en la región del cuello 37,5 %, hombro derecho 18,8 % y hombro izquierdo 14,6 %; en promedio cuello/ hombros 23,63 %, es decir que, el grado de riesgo biomecánico encontrado en los funcionarios de la Fundación Universitaria incrementa la predisposición a padecer enfermedades profesionales de tipo osteomuscular en región lumbar, cervical, entre otras.

La investigación realizada por Medina (2016) en Nicaragua, lleva por nombre 'Factores de riesgo músculo esqueléticos y sus manifestaciones clínicas en las secretarías de la facultad de educación e idiomas, polísal, humanidades y ciencias jurídicas, ciencias e ingenierías de la UNAN-Managua. marzo 2016', con la cual se buscó determinar los riesgos músculo-esqueléticos y sus manifestaciones clínicas en las secretarías de la facultad de educación e idiomas, polísal, humanidades y ciencias jurídicas, ciencias e ingenierías de la UNAN-Managua en el mes de marzo 2016, teniendo en cuenta que, las principales deficiencias ergonómicas de un puesto de trabajo computacional han sido detectadas en el diseño físico y en la disposición del puesto, en las posturas empleadas, en las prácticas laborales y el entrenamiento, además, se ha detectado que un porcentaje importante de empleados usan sillas no ajustables, posición inadecuada del computador, adoptan posturas de la columna no apoyadas, o bien ocupan mesas de oficina no adaptadas. A través del diseño metodológico, se llevó a cabo un estudio de corte transversal a 46 secretarías de las facultades de la universidad, los resultados obtenidos fue que la mayoría de las secretarías tienen una antigüedad laboral de más de 10 años, lo que significa un buen tiempo de exposición a los diferentes riesgos a los que puede estar expuesta una secretaria, únicamente tres secretarías tienen trastornos musculo esqueléticos previos ya diagnosticados (Túnel del carpo,

Lumbalgia, Otro), la mayor parte de las secretarías laboran diariamente 8 horas o menos, dedicando un tiempo de escritura de 4 horas o menos, a pesar de esto más de la mitad de las secretarías no realizan ejercicios ergonómicos en el día, así mismo, más de la mitad de las secretarías tienen un diseño de puesto de trabajo inadecuado, ya que fueron pocas las sillas y mesas que contaban con las medidas adecuadas, además se observó que algunas secretarías laboran con sillas de madera, así como el mal ordenamiento de sus herramientas de trabajo, los cuales no son los adecuados y tienen un rol importante en la exposición a riesgos músculo esqueléticos. La mayoría de las secretarías adoptan posturas inadecuadas durante el uso del computador, lo que junto a los movimientos repetitivos a nivel de manos y el estrés por contacto, son los riesgos músculo esqueléticos más importantes a los que se exponen las secretarías de las facultades de educación e idiomas, polísal, humanidades y ciencias jurídicas, ciencias e ingenierías.

Una segunda investigación enmarcada en el contexto internacional, fue la realizada en Nicaragua por López & López, (2013) 'Síntomas y riesgos musculoesqueléticos, en trabajadores de Oficina del Hospital César Amador de Matagalpa y Mauricio Abdalah de Chinandega' quienes indicaron que los TME relacionados con el trabajo se reportan en un gran número de ocupaciones que incluyan trabajo pesado y/o movimientos repetitivos. La etiología de estos desórdenes es multifactorial; los provocados por esfuerzos repetitivos y sobreesfuerzo físico son los grupos más importantes. La mayoría de las veces no hay plena comprensión de los mecanismos de generación y perpetuación del síndrome doloroso crónico, que representa un elevado costo para el trabajador, el sistema de salud y la sociedad. Además, se toma en cuenta que los casos de trastornos músculo esqueléticos relacionados con el ámbito laboral han venido incrementándose y que hay pocos estudios en el país sobre este tema en especial en trabajadores de oficina. En Nicaragua, el Instituto Nacional de Seguridad Social reportó para el año 2011, que las enfermedades músculo esqueléticas representaban el 58.1 % del total de las enfermedades ocupacionales a nivel nacional, con un incremento del 22.9 % del valor publicado en el año 2007; siendo las más frecuentes el síndrome del túnel del carpo, tendinitis, espondiloartrosis lumbar y dorsalgia/lumbalgia, en consecuencia, el objetivo planteado por los autores fue determinar la relación entre los factores de riesgo y los síntomas músculo esqueléticos, en trabajadores de oficina del Hospital César Amador Molina de Matagalpa y Mauricio Abdalah de Chinandega en el segundo trimestre del año 2012, la investigación se llevó a cabo a través de un estudio analítico corte transversal con un total de 121 trabajadores de oficina de dos hospitales, a los cuales se les ofreció un cuestionario de fácil llenado y se tomaron fotografías de cada uno de los entrevistados, de acuerdo a los resultados, el 92.7 % de los trabajadores afirmó que presentaron algún síntoma relacionado con su trabajo; y el 76 % refirió que dichos síntomas empeoraron con el trabajo, presentándose con mayor frecuencia en el cuello con 71.9 %, la parte baja de la espalda con 60 %, hombro derecho con 49.4 % y mano derecha con 48.3 %. El 83.3 % de los trabajadores refieren que hacen pausas breves y periódicas para controlar la fatiga y el 79.2 % que cambian de postura constantemente durante la jornada laboral. Sin embargo, sólo un pequeño porcentaje (12.5 %) afirmó que recibió capacitación sobre posturas correctas durante el trabajo. Finalmente se infiere que, la principal manifestación expresada por los trabajadores de oficina fue el dolor localizado principalmente en cuello, región lumbar, hombro y muñeca/mano derecha. La mayoría de los trabajadores al realizar sus labores sentadas, no conservan la posición correcta como es sentarse con la pierna y muslo a 90° o un poco más, o mantener la cabeza y cuello en posición recta con hombros relajados y mantener los antebrazos y brazos a 90° o un poco más y no hubo diferencias en los resultados obtenidos en ambos hospitales.

Por otra parte, se presenta la investigación titulada 'Factores de riesgo de trastornos músculo-esqueléticos crónicos laborales', realizada por Arenas & Cantú (2013), a través de la cual se señala que los trastornos músculo-esqueléticos son algunos de los problemas más importantes de salud en el trabajo y causa de ausentismo laboral en la Unión Europea y países de América Latina con repercusiones económicas relevantes en el trabajador, la empresa, las instituciones de salud y el producto interno bruto, por ello, el objetivo fue determinar los factores de riesgo de trastornos músculo-esqueléticos crónicos, por medio de un estudio descriptivo, transversal, observacional, efectuado en 90 trabajadores que se

evaluaron con el método RULA y el Cuestionario Nórdico Estandarizado de síntomas músculo-esqueléticos, en una planta de producción donde se elabora y empaqueta frijol para consumo instantáneo en Zapopan, Jalisco en México, los resultados obtenidos indicaron que, el 73 % de la población se encontró en nivel 3/4 y 27% en nivel 4/4, por lo que requirieron rediseño y cambios urgentes en la tarea, respectivamente. De los 90 trabajadores, 61 tuvieron Cuestionario Nórdico positivo en cuanto a los síntomas de trastornos músculo-esqueléticos (fatiga, alguna molestia, como cansancio o dolor) sin que todavía hayan constituido enfermedad y no llevaron a los trabajadores a consulta médica. Los segmentos más afectados que traducen respuestas positivas en el Cuestionario Nórdico fueron: mano-muñeca derecha (65.5 %, 40 de 61 casos), espalda (62.2 %, 38 de 61 casos) y mano-muñeca izquierda (44.2 %, 27 de 61 casos). Concluyendo que se encontró sobrecarga muscular que impide la recuperación progresiva del trabajador para el desempeño de sus actividades laborales como causa de fatiga, molestias y dolor en diferentes segmentos corporales. A su vez, se determinó que los trabajadores, al temer perder su trabajo, continúan laborando a pesar del alto riesgo ergonómico de trastornos músculo-esqueléticos al que están sometidos y de que padecen molestias y dolor en diferentes segmentos musculares, por lo que requieren automedicarse antes, durante y después de la jornada laboral sin mencionar sus molestias al servicio médico de la empresa.

Holzgreve, Maltry, Lampe, Schmidt, Bader, Rey, Groneberg, van Mark & Ohlendorf (2018), realizaron 'El estudio de trabajo de oficina y entrenamiento de estiramiento (OST): un enfoque individualizado y estandarizado para reducir los trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de oficina' este estudio evaluó la efectividad de los ejercicios sistemáticos de entrenamiento de estiramiento del tronco en los trabajadores de oficina en el lugar de trabajo. Se investigó la influencia del entrenamiento en la calidad de vida, la incomodidad del esqueleto muscular y la movilidad de las estructuras estiradas. Sobre la base de estos resultados. En el marco del estudio de control de intervención, se midieron un total de 350 sujetos con edades comprendidas entre 18 y 65 años, siendo la asignación no probabilística. Se trabajó con el programa de intervención "Five-Business" el cual fue diseñado por el proveedor comercial "Five-Konzept" (Hüfingen / Alemania) para la implementación en entornos de la empresa y para la promoción de la salud. Las mediciones de rango de movimiento se utilizaron para evaluar la efectividad de los ejercicios individuales con respecto a los cambios en las estructuras activas y pasivas estresadas. La selección de las pruebas a utilizar fue congruente con las cadenas musculares estiradas de los ejercicios individuales. Se utilizaron dos métodos de medición diferentes para medir el grado de movilidad: una cinta métrica y un inclinómetro digital. De manera que, se concluyó que la combinación de elementos del yoga y los fundamentos de Mackenzie, teniendo en cuenta las vías miofasciales de Myers en un programa de estiramiento estandarizado altamente orientado al torso, podría proporcionar nuevos enfoques para reducir la MSD y mejorar la calidad de vida en la promoción de la salud en el lugar de trabajo. Por lo tanto, también se puede usar para grupos heterogéneos en términos de proporciones físicas y capacidades. Esto también es una ventaja sobre las intervenciones de estiramiento evaluadas hasta ahora. Entre tanto, este proyecto tuvo como objetivo proporcionar a los departamentos de gestión de la salud, información sobre si un ejercicio de entrenamiento de estiramiento estandarizado e individualizado tiene un impacto en la MSD del personal. Se necesitan programas efectivos para reducir la gran cantidad de días de trabajo perdidos debido a la incapacidad con MSD. Además del MSD auto informado y la calidad de vida, otro objetivo de este estudio fue investigar si el entrenamiento afecta los rangos de movimiento fisiológicamente medibles.

Por otra parte, se acudió a la investigación realizada por Shuai, Yue, Li, Liu & Sheng Wang (2014), denominada 'Evaluar los efectos de un programa educativo para la prevención de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo entre los maestros de escuela', cuyo objetivo fue presentar estrategias de intervención basadas en la evidencia para los maestros de escuela que ayudarán a reducir estas lesiones potencialmente mortales, debido a que los trastornos músculo esqueléticos se han convertido en una gran preocupación en salud ocupacional y se espera que aumenten tanto en prevalencia como en severidad debido a la naturaleza cambiante del trabajo y al envejecimiento de la fuerza laboral, también afectan a una gran cantidad de empleados cada año. En algunos países, los estudios de intervención en prevención y control de trastornos músculo esqueléticos se han llevado a cabo y han logrado resultados positivos, pero falta investigación sobre la intervención correspondiente

entre los docentes en China. En comparación con los países desarrollados, los maestros chinos comprenden un grupo ocupacional relevante porque la población de China es grande. Investigaciones anteriores muestran que los factores de riesgo del WMSD para los maestros incluyen: un tiempo total de clase de más de 14 horas por semana, sentado o de pie durante mucho tiempo, manteniendo la misma posición o torciendo el cuerpo y falta de instalaciones en las que apoyarse. En base a estos factores de riesgo, se realizaron medidas de intervención que consisten en educar respecto a la salud ocupacional y realizar capacitación en ergonomía. Antes de la intervención, la comprensión del maestro sobre la lesión o enfermedad musculoesquelética no estaba clara y no era sistemática. Después de la intervención, el nivel de comprensión de la enfermedad, las actitudes y el comportamiento de salud, y las reducciones en la prevalencia anual de lesiones mejoraron enormemente. Las medidas de intervención consistieron en educación en salud ocupacional y capacitación en ergonomía.

También fue posible apoyarse en la investigación llamada "Trastornos músculo esqueléticos relacionados con el trabajo entre terapeutas físicos: una revisión narrativa integral, realizada por Milhem, Kalichman, Ezra & Alperovitch-Najenson (2016). Su propósito fue revisar el conocimiento actual relacionado con la prevalencia, los factores de riesgo y los métodos de prevención de trastornos músculo esquelético entre los PT, con un enfoque especial en LBP. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el término relacionado con los trastornos músculo esqueléticos describe una amplia gama de enfermedades y trastornos inflamatorios y degenerativos que resultan en dolor y deterioro funcional, surgen cuando las personas están expuestas a las actividades laborales y condiciones que contribuyen significativamente a su desarrollo o exacerbación, pero que puede no ser su única causa. La OMS declaró que el ambiente de trabajo contribuye significativamente a las enfermedades relacionadas con el trabajo, causadas en parte por condiciones de trabajo adversas o agravadas, aceleradas o exacerbadas por la exposición en el lugar de trabajo. Los trabajadores de la salud, especialmente aquellos con un contacto directo con el paciente, se encuentran entre las profesiones con la tasa más alta de trastornos músculo esqueléticos debido a sus demandas laborales y puestos mantenidos durante todo el día. Los trastornos músculo esqueléticos se consideran uno de los mayores problemas de salud entre los fisioterapeutas (PT), el dolor de espalda baja (LBP) es el trastorno más común. La práctica es físicamente exigente, involucra tareas repetitivas, técnicas manuales de alta fuerza para tratar pacientes, técnicas que ejercen presión directa sobre ciertas articulaciones durante el tratamiento, posicionamiento incómodo de las articulaciones durante ciertas maniobras y posturas prolongadas y restringidas. De modo que, para desarrollar la presente investigación se realizaron búsquedas en las bases de datos Pubmed, Google Scholar y PEDro, desde el inicio hasta abril de 2015, utilizando una estrategia predefinida para las siguientes palabras clave: trastornos músculo esqueléticos relacionados con el trabajo, fisioterapeutas, lumbalgia, prevalencia, factores de riesgo y estrategias de prevención. No hubo limitaciones de búsqueda. Se revisaron los títulos y resúmenes de todos los artículos relevantes. Se incluyeron todos los estudios escritos en inglés de cualquier diseño o calidad metodológica y que trataran WMSD en PT. Todo el material fue analizado críticamente. Lo que dio como resultado que la prevalencia de WMSD entre los PT es alta, con una prevalencia de por vida reportada como 55-91 % y la prevalencia a 12 meses oscila entre 40-91.3 %, además, en todos los estudios revisados, la parte inferior de la espalda fue la más frecuentemente afectada en los TP, con estimaciones de una prevalencia de por vida de 26-79.6 % y una prevalencia de 12 meses. 22-73.1 %, seguido con mayor frecuencia por el cuello, la parte superior de la espalda y los hombros.

Otro de las investigaciones consultadas, fue realizada por Gómez (2016) y titulada "Accidentes de trabajo y enfermedades laborales en los sistemas de compensación laboral" el objetivo central fue conocer el nivel de evidencia existente sobre los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales compensados y las características de los trabajadores que los presentaron, así como las industrias más afectadas. Para llevar a cabo el diseño metodológico, se realizó una revisión sistemática bajo la metodología "Prisma". La búsqueda bibliográfica se realizó en bases de datos y revistas científicas a través de palabras claves que fueron combinadas y restringidas a artículos publicados entre los años 2003 y 2013 y fueron encontradas en las bases de datos Scopus, Pubmed, Science Direct, Wiley Online Library, Informaworld: Taylor and Francis, Highwire Press. Dentro de los resultados se incluyeron 11 artículos de investigaciones que fueron realizadas en cuatro continentes: Europa, Asia, Oceanía y América. Los tipos de estudios fueron, principalmente, retrospectivos con fuentes secundarias. Las muestras variaron entre 307 hasta 1.320.792 registros en diferentes grupos poblacionales, que tuvieron

una o múltiples reclamaciones de compensación por accidentes de trabajo y/o enfermedades laborales. El género masculino tuvo el porcentaje más alto de reclamaciones; las industrias más afectadas fueron la manufactura y la construcción; predominaron como primera causa los esguinces o torceduras, seguidos por los trastornos músculo esqueléticos, o que permitió inferir que las investigaciones revisadas proporcionaron informaciones para caracterizar las contingencias ocupacionales y orientar las estrategias de prevención en las industrias y en las poblaciones trabajadoras más afectadas. Sin embargo, tienen limitaciones para establecer la gravedad de las lesiones y los tipos de compensación otorgados.

Por último, se tuvo en cuenta el trabajo realizado por Longo, Meulenbroek, Haid & Federolf (2018), llamado 'Reconfiguración postural y variabilidad de ciclo a ciclo en pacientes con trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo en comparación con controles sanos y en relación con el dolor emergente durante una tarea de movimiento repetitivo', en el cual se investigaron los trastornos músculo esqueléticos relacionados con el trabajo y la variabilidad motora, planeando como objetivo, investigar, en primer lugar, las diferencias en el comportamiento del movimiento entre voluntarios con y sin dolor relacionado con el trabajo y, en segundo lugar, la influencia del dolor emergente en la variabilidad del movimiento, teniendo en cuenta que, la variabilidad del movimiento en tareas repetitivas sostenidas es un factor importante en el contexto de los trastornos músculo esqueléticos relacionados con el trabajo, si bien una hipótesis popular sugiere que la variabilidad del movimiento puede prevenir lesiones por uso excesivo, el dolor que evoluciona durante la ejecución de la tarea también puede causar variabilidad. Para llevar a cabo la investigación, la cinemática 3D de la parte superior del cuerpo se recolectó en 22 sujetos con trastornos musculoesqueléticos y 19 voluntarios sanos, realizaron una tarea de golpeteo repetitivo bimanual con un ritmo auto elegido y dado. Todos los sujetos realizaron una tarea repetitiva sostenida en una pantalla multitáctil, la tarea consistía en tocar repetidamente dos pares de objetivos presentados visualmente con el dedo índice de ambas manos moviéndose simultáneamente y en fase, se pidió a los participantes que realizaran la tarea libremente (sin ritmo ni postura específica) durante 15 minutos, se informó a los participantes que podían detenerse en cualquier momento durante la prueba si se sentían incómodos o si comenzaban a sentir dolor. Finalmente, el estudio cumplió dos objetivos, el primer objetivo fue investigar la hipótesis de que la baja variabilidad motora podría estar relacionada con el desarrollo de MSD mediante la prueba de la predicción de que los voluntarios MSD ejecutarían una tarea repetitiva con menor variabilidad de movimiento que los controles sanos. El segundo objetivo del estudio fue investigar la relación entre el dolor relacionado con MSD y la variabilidad del movimiento, se presumió que la aparición del dolor iría acompañado de un aumento en la variabilidad motora, los datos recopilados en el estudio proporcionaron pruebas sólidas de esta afirmación., además, los resultados del estudio señalaron que la hipótesis de que la baja variabilidad motora puede estar asociada con el desarrollo de MSD relacionados con el trabajo, sin embargo, el estudio sugiere que el dolor puede instigar la variabilidad motora, por lo tanto, el dolor debe considerarse cuidadosamente como un posible factor de confusión en futuras investigaciones sobre la relación entre la variabilidad motora y los TME.

## METODOLOGÍA

Muestra. El muestreo se llevó a cabo por conveniencia de artículos ya que se realizó una búsqueda de material científico, con base a un proceso sistemático para la recopilación, análisis e interpretación en torno a un tema determinado, en este caso, los posibles efectos que pueden tener los desórdenes musculoesqueléticos asociados en el trabajo de secretarios, a partir de una revisión documental. A partir de los criterios de inclusión, se realizó la búsqueda en bases de datos como: Pubmed, Scielo, Redalyc, elsevier, Microsoft Academic, Gale Academic Onefile.

Criterios de tipificación de la población. Se tuvieron en cuenta criterios de inclusión y exclusión dentro de la recolección de documentos los cuales fueron:

Criterios de inclusión.

- ✓ Estudios descriptivos, revisiones sistemáticas, ensayos clínicos, estudios observacionales, estudios analíticos, casos y controles que aborden la temática de los efectos de los trastornos músculo esqueléticos asociados en el trabajo de secretarios.
- ✓ Artículos de revistas indexadas publicados entre los años 2012 y 2019.
- ✓ Trabajos de grado para optar a título de maestría, especialización o doctorado realizados en el periodo 2012-2019, relacionados con los efectos de los trastornos músculo esqueléticos a nivel laboral.

Criterios de exclusión.

- ✓ Artículos de revistas indexadas con fecha inferior a 2012.
- ✓ Trabajos de grado para optar a título de maestría, especialización o doctorado con fecha inferior a 2012.
- ✓ Documentos que no aborden como temática principal los desórdenes músculo esqueléticos.

Aspectos metodológicos

Enfoque. Mixto

Tipo de estudio. Descriptivo

Diseño. No experimental

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

### Discusión o análisis de resultados

La revisión sistemática de 10 investigaciones realizadas entre los años 2012 y 2019 sobre los posibles efectos que pueden tener los desórdenes músculo esqueléticos asociados en el trabajo de secretarios, permitió inferir que la postura deficiente de cabeza, cuello y hombros, influye en la presencia de síntomas en la región lumbar, por lo tanto, existe una asociación entre la carga postural estática y la percepción de molestia a nivel de miembros superiores entre los funcionarios del área administrativa. Por consiguiente, se ha evidenciado que los trabajadores de esta área constantemente están expuestos a altas demandas físicas, como permanecer en la misma postura por largos periodos de tiempo, realizar movimientos repetitivos, así como, adoptar posturas forzadas por falta de sillas y escritorios ergonómicos.

La presente investigación encontró una prevalencia alta de desórdenes músculo esqueléticos y factores asociados, mayormente en muñeca y mano derecha (52 %), seguida de cuello (45 %), espalda alta (36 %), región lumbar (29 %) y hombros (21 %). Adicionalmente, se encuentra similitud con los hallazgos de la II Encuesta nacional de condiciones de Seguridad y salud en el trabajo en el sistema general de riesgos laborales de Colombia, donde se encontró que las molestias más frecuentes se presentan en miembros superiores y con mayor incidencia en mano, siendo las patologías que presentaron mayor crecimiento el síndrome del manguito rotador y las enfermedades de discos vertebrales. Así mismo, en un estudio realizado por el Bureau of Labor Statistics (BLS) de los Estados Unidos en 1994 se encontraron un total de 705.800 casos (...) de estos, 92.576 lesiones ocurrieron como resultado de movimiento repetitivo incluyendo manipulación de herramientas, empaques, agarres, movimiento de objetos. El 55 % afectó la muñeca, el 7 % el hombro y el 6 % la espalda. (NIOSH, 1997)

Los principales factores de riesgos biomecánicos reportados por los secretarios son movimientos repetitivos (90 %) y posturas inadecuadas (76 %), sumado a que el 88.8 % manifiesta dolor o molestia relacionada con su trabajo, tal como lo refirió la Guía de atención integral basada en la evidencia de DME relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores realizada en 2006, la cual evidenció, que los factores de riesgo laborales más frecuentemente reportados por los trabajadores en todas las actividades económicas, son: repetición (71 %), fuerza (78 %), repetición y fuerza (93 %), repetición y frío (89 %) y vibración (95 %), todas ellas relacionadas con los diagnósticos de desórdenes músculo esqueléticos. En consecuencia, los síntomas que con mayor frecuencia padecen quienes ejercen su labor profesional como secretarios, se refiere a dolor o molestias principalmente en la mano derecha y cuello, además de padecer del síndrome del túnel carpiano, el cual en su mayoría manifiestan es de origen laboral.

**Tabla 2.** Fracciones atribuibles a la exposición para los principales factores de carga física en la ocurrencia de trastornos de miembro superior

**Table 2.** Fractions attributable to exposure for the main physical load factors in the occurrence of upper limb disorders

Factor de riesgo	Fracción atribuible %
------------------	-----------------------

Repetición	71 %
Fuerza	78 %
Repetición y fuerza	93 %
Repetición y frío	89 %
Vibración	95 %

Fuente: Ministerio de protección social (2006)

A su vez, la mayoría de personas relacionadas en las investigaciones consultadas, coincidió en que cuando aparecen los dolores musculares prefieren ignorarlos o automedicarse para no ir al médico, por temor a ser incapacitados o diagnosticados con una enfermedad profesional que les impida trabajar y a razón de ello, se queden sin empleo, por lo que, muchos trabajadores llevan a cabo sus labores diariamente con el peso del dolor a costas y sin recibir un tratamiento adecuado, lo que por supuesto, empeora su situación y en un corto plazo, su calidad de vida. Sumado a que, puede interrumpir el rendimiento normal de las labores, disminuir la productividad y causar accidentes.

Es importante destacar, que no solo se puede establecer una relación causal del desarrollo de desórdenes músculo esqueléticos acentuados o agravados por las condiciones de trabajo; se deben tener en cuenta aspectos como la condición física del trabajador, los hábitos o actividades extralaborales. Los desórdenes músculo esqueléticos son de etiología multicausal, y es particularmente importante la asociación de este tipo de lesiones y la realización de actividades extralaborales, especialmente aquellas en las cuales los requerimientos físicos son elevados, sin embargo, en los artículos consultados no se encontró información respecto a la incidencia de actividades extralaborales que aceleraran la aparición de desórdenes músculo esqueléticos. No obstante, el Ministerio de Salud, indica a través de la 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 Quervain (GATI- DME), que las actividades extralaborales se convierten en factores de riesgo, por lo que pueden perpetuarse en las actividades laborales y aumentar la prevalencia de los desórdenes músculo esqueléticos.

Por otra parte, es válido afirmar que, en Colombia no se ha aplicado la prospectiva estratégica en la prevención de desórdenes músculo esqueléticos, lo cual permite que cada día aumente la cifra de personas que padecen estos síntomas en diferentes sectores de la industria. Por otro lado, se señala que las trabajadoras del sexo femenino, tienen mayores posibilidades de presentar síntomas músculos esqueléticos que los trabajadores varones. Esta posible relación se da, porque las mujeres ocupan con mayor frecuencia empleos de baja cualificación, de menor esfuerzo físico, pero con mayor exigencia de rapidez, precisión, y por ser labores sedentarias y monótonas. Así mismo la Enciclopedia de Salud y Seguridad en el trabajo, describe que los síntomas osteomusculares se incrementan estadísticamente en el caso de mujeres trabajadoras que laboran digitando datos, con alta duración del trabajo e inactividad física. De modo que, en este caso los secretarios independientemente de su género desarrollan una alta prevalencia de desarrollar desórdenes músculo esqueléticos, debido a las actividades propias de su cargo.

De modo que, de acuerdo a la información planteada y al objetivo de la investigación al pretender determinar los posibles efectos que pueden tener los desórdenes músculo esqueléticos asociados en el trabajo de secretarios, a partir de una revisión documental, se buscó aportar significativamente a la mejora continua de los procesos relacionados con la salud y seguridad en el trabajo a través de la interpretación y el análisis realizado a los artículos consultados en miras de proveer un documento completo que logre informar a los directivos de las organizaciones acerca de las mejoras pertinentes que se deben implementar en los puestos de trabajo, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de los trabajadores. Con lo cual, se reafirma que la presente investigación es de gran relevancia e interés, ya que, tener conciencia de la problemática identificada, permitirá prever situaciones de riesgo y anticiparse a los imprevistos.

## CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y LIMITACIONES

La investigación realizada para determinar los posibles efectos que pueden tener los desórdenes músculo esqueléticos asociados en el trabajo de secretarios, a partir de una revisión documental de 10 artículos científicos realizados entre el 2012 y 2019, permitieron describir los efectos y la frecuencia de los desórdenes músculo esqueléticos asociados en el trabajo de secretarios, con la intención de conocer nuevas rutas y procesos en la mejora de las condiciones laborales de los trabajadores y de que las empresas reconozcan la problemática a la cual se enfrentan y asuman su responsabilidad, de esta manera, establezcan estrategias que en un mediano plazo logren disminuir en los trabajadores que ejercen la labor de secretarios, los efectos de los desórdenes músculo esqueléticos, a través de programas claros y apropiados del área de salud y seguridad en el trabajo.

La prevalencia de los desórdenes músculo esqueléticos asociados en el trabajo de secretarios es alta y es mayor en el segmento axial (cuello, espalda alta y baja), con cifras que se acerca a la mitad de la población. En los miembros superiores el segmento más frecuentemente comprometido es la muñeca con prevalencias similares a las encontradas en el segmento axial; regularmente, en el área administrativa los trabajadores están expuestos a una misma postura (sedente) y a realizar movimientos repetitivos en muñecas. Los resultados de la investigación permiten evidenciar que el desarrollo de los desórdenes músculo esqueléticos tiene una fuerte relación no solo con la exposición a factores inherentes de la actividad laboral, sino que abarcan aspectos propios de la condición del individuo; actividades extra laborales que de una u otra forma aumentan la predisposición para el desarrollo o prevalencia de este tipo de lesiones.

Finalmente, se encontró una prevalencia alta de desórdenes músculo esqueléticos y factores asociados, mayormente en muñeca y mano derecha (52 %), seguida de cuello (45 %), espalda alta (36 %) y región lumbar (29 %) y hombros (21 %) y como principales factores de riesgos biomecánicos reportados por los secretarios fueron los movimientos repetitivos (90 %) y posturas inadecuadas (76 %), sumado a que el 88.8 % manifestó dolor o molestia relacionada con su trabajo. Por lo tanto, se recomienda a los directivos de las organizaciones realizar mejoras pertinentes las cuales se deben implementar en los puestos de trabajo, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de los trabajadores, de manera que, se aporte significativamente a la mejora continua de los procesos relacionados con la salud y seguridad en el trabajo.

A su vez, es recomendable que las organizaciones hagan uso de diferentes herramientas que les permitan detectar la existencia de desórdenes músculos esqueléticos iniciales en los secretarios, lo cual va a permitir analizar el conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), así como la espalda y el cuello, por otro lado, se considera conveniente acudir a la aplicación de métodos que prevengan al evaluador sobre el riesgo de lesiones asociadas a las posturas, principalmente de tipo músculo-esquelético y teniendo en cuenta que la patología más frecuente que compromete a los secretarios es el síndrome del túnel carpiano, se recomienda implementar programas de salud preventiva que promuevan el cuidado de la salud en áreas comunes y puestos de trabajo.

## REFERENCIAS

Arenas-Ortiz, L. & Cantú-Gómez, O. (2013). Factores de riesgo de trastornos músculo-esqueléticos crónicos laborales. *Med Int Mex*, 29(4):370-379. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2013/mim134f.pdf>

Fasecolda. (2017, agosto). Uno de cada cinco empleados en Colombia sufre de estrés y fatiga laboral. Recuperado de <https://fasecolda.com/index.php/sala-de-prensa/noticias/2017/agosto/sector-agosto-17-2017/>

Fundación para la prevención de riesgos laborales. (2013). Análisis de los riesgos ergonómicos en el sector de la confección y su impacto en la salud de los trabajadores y trabajadoras. Recuperado de [http://www.ugt-fica.org/images/proyectos/textil\\_confecci%C3%B3n/Analisis\\_de\\_los\\_riesgos\\_ergonomicos\\_en\\_el\\_sector\\_de\\_la\\_confeccion.pdf](http://www.ugt-fica.org/images/proyectos/textil_confecci%C3%B3n/Analisis_de_los_riesgos_ergonomicos_en_el_sector_de_la_confeccion.pdf)

Gómez-Ceballos, D. (2016, julio). Accidentes de trabajo y enfermedades laborales en los sistemas de compensación laboral. *Rev Bras Med Trab* 14(2), 153-161. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.5327/Z1679-443520161215>

Holzgreve, F., Maltry, L., Lampe, J., Schmidt, H., Bader, A., Rey, J., Groneberg, D., Van Mark, A. & Ohlendorf, D. (2018, diciembre). The office work and stretch training (OST) study an individualized and standardized approach for reducing musculoskeletal disorders in office workers. *J Occup Med Toxicol*,13(37), Recuperado de <https://occup-med.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12995-018-0220-y>

Longo, A., Meulenbroek, R., Haid, T. & Federolf, P. (2018, mayo). Postural reconfiguration and cycle-to-cycle variability in patients with work-related musculoskeletal disorders compared to healthy controls and in relation to pain emerging during a repetitive movement task. *Elsevier*, 54, 103-110. Recuperado de <https://ezproxy.fumc.edu.co:2054/science/article/pii/S0268003318302122>

López-García, A.M. & López-Mayorga, M.M. (2013, marzo). Síntomas y riesgos musculoesqueléticos, en trabajadores de Oficina del Hospital César Amador de Matagalpa y Mauricio Abdalah de Chinandega. (Tesis de doctorado). Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Managua, Nicaragua

Medina-Quiroz, K.L. (2016, mayo). Factores de riesgo músculo esqueléticos y sus manifestaciones clínicas en las secretarías de la facultad de educación e idiomas, polisal, humanidades y ciencias jurídicas, ciencias e ingenierías de la UNAN-Managua. marzo 2016. (Tesis de maestría). Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Managua, Nicaragua

Milhem, M., Kalichman, L. Ezra, D. & Alperovitch-Najenson, D. (2016). Work-related musculoskeletal disorders among physical therapists: a comprehensive narrative review. *Int J Occup Med Environ Health*, 29(5), 735-747. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27518884>

Ministerio de Empleo y Seguridad Social. (2011). *VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo*. Recuperado de [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FICHAS%20DE%20PUBLICACIONES/EN%20CATALOGO/OBSERVATORIO/Informe%20\(VII%20ENCT\).pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FICHAS%20DE%20PUBLICACIONES/EN%20CATALOGO/OBSERVATORIO/Informe%20(VII%20ENCT).pdf)

Ministerio de la Protección Social. (2006). Guía de atención integral basada en la evidencia para desórdenes musculoesqueléticos (DME) relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores - síndrome de túnel carpiano, epicondilitis y enfermedad de Quervain (GATI-DME). Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/GATISO-DESORDENES%20MUSCULARES%20ESQUELETICOS.pdf>

Ministerio del Trabajo. (2013). *Segunda Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistemas de Riesgos Laborales de Colombia*. Recuperado de <file:///C:/Users/digic/Downloads/II%20ENCUESTA%20NACIONAL%20CONDICIONES%20SST%20COLOMBIA%202013.pdf>

Ministerio de Protección Social 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 Quervain) (GATI- DME), 2006. Hallado en: <https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/GATISO-DESORDENES%20MUSCULARES%20ESQUELETICOS.pdf>

Organización Internacional del Trabajo. (2013). *Prevención de las Enfermedades Profesionales*. Recuperado de [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms\\_209555.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_209555.pdf)

Rincones-Ortiz, A.P. & Castro-Calderón, E. (2016, enero). Prevención de desórdenes musculoesqueléticos de origen laboral en Colombia: un estudio de futuro para el año 2025. *Rev Cienc Salud*, 14: 45-56. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/recis/v14nspe/v14nspea04.pdf>

Rodríguez-Romero, D.C. & Dimate-García, A.E. (2015). Evaluación de riesgo biomecánico y percepción de desórdenes músculo esqueléticos en administrativos de una universidad Bogotá (Colombia). En *Rev Investigaciones Andina*, 17(31), 1284-1299. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=239040814002>

Shuai, J., Yue, P., Li, L. Liu, F, Wang, S. (2014, noviembre). Assessing the effects of an educational program for the prevention of work-related musculoskeletal disorders among school teachers. *BMC Public Health*, 14(1), 1211. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25422067>

Sierra, M. (2010). Desórdenes Músculo Esqueléticos en Extremidades Inferiores relacionados con el trabajo. 16ª Semana de la Salud Ocupacional.