



## **DEPARTAMENTO DE POSGRADOS**

### **Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de Magíster en Salud Ocupacional y Seguridad en el Trabajo**

**Autora**

Md. Claudia Marcela Andrade Neira

**Director**

Dr. Andrés Fernando Andrade Galarza

**Tema:** Relación entre estrés laboral y trastornos  
musculoesqueléticos

**Cuenca – Ecuador, febrero de 2020**

## **DEDICATORIA**

*A mis padres, a mi familia, en especial a mi abuelita, a mis docentes y a todas las personas que han creído y confiado en mí y me han apoyado a lo largo de mi vida profesional, permitiéndome comprender que “no es una carrera de velocidad sino de resistencia”.*

## ***AGRADECIMIENTOS***

A mis padres, por haberme formado como un ser humano íntegro, con metas en la vida y sobre todo con ética y moral. Gracias por todo el apoyo recibido a lo largo de mi vida y ahora en la realización de esta maestría.

A mi abuelita, por estar siempre pendiente de todos mis logros académicos y por haber sido el pilar fundamental en mi formación desde los primeros años de escuela.

A mi tutor, Dr. Andrés Andrade Galarza, por su paciencia y colaboración en la elaboración de la presente revisión bibliográfica pese a las dificultades que surgieron en tiempos de pandemia.

A mis compañeras y amigas: Jackie, María del Carmen y Taty porque fuimos un gran equipo en muchas ocasiones y su apoyo y cariño hicieron que ir a las aulas fuera una de las cosas que más extrañaré.

## INDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS .....	iii
INDICE DE CONTENIDOS .....	iv
RESUMEN .....	1
ABSTRACT .....	1
INTRODUCCIÓN .....	3
ANÁLISIS DE INFORMACIÓN .....	4
DISCUSIÓN.....	9
CONCLUSIONES .....	11
REFERENCIAS .....	13

# RELACIÓN ENTRE ESTRÉS LABORAL Y TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS

## RESUMEN

Inicialmente se planteó la elaboración de un artículo científico cuyo objetivo era establecer la existencia de una relación entre estrés laboral y trastornos musculoesqueléticos de una empresa en la ciudad de Cuenca – Ecuador, utilizando dos herramientas: el Cuestionario Nórdico de Kuorinka para trastornos musculoesqueléticos y el test de estrés laboral del Instituto Mexicano de Seguridad Social (IMSS).

Sin embargo, debido a la situación surgida a raíz de la pandemia de COVID – 19 fue necesario modificar el formato a *Revisión Bibliográfica*. Los trabajadores de la empresa donde se iba a realizar el estudio pertenecen a dos grupos: administrativo, que estaba asistiendo a jornada presencial únicamente un 25% y operativo, que estaba asistiendo en un 50%; dentro del personal operativo muchas personas tienen un nivel de instrucción primaria, dificultando la contestación de cuestionarios de manera digital.

De acuerdo con los diferentes artículos analizados, se ha logrado determinar que aproximadamente un 80% de los mismos ha confirmado la relación entre estrés laboral y trastornos musculoesqueléticos, sobre todo cuando existen niveles de estrés mantenidos, se puede apreciar un mayor riesgo de aparición de sintomatología musculoesquelética asociada.

Sin embargo, también existe un aproximado del 20% de estudios que no han confirmado la relación anteriormente mencionada, esto debido al tipo de diseño y los resultados obtenidos calificados como heterogéneos.

**PALABRAS CLAVE:** estrés laboral, trastornos musculoesqueléticos

## ABSTRACT

Initially, the study aimed to elaborate a scientific article to establish the relationship between job stress and musculoskeletal disorders in a Cuenca-Ecuador's Company using two tools: Kuorinka's Nordic Questionnaire (musculoskeletal disorders) and the Work Stress Test from Mexican Social Security Institute.

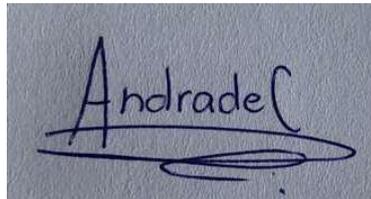
However, due to the COVID – 19 pandemics, it was necessary to change the format to *Bibliographic Review*, 25% of the workers of the administrative area and 50% of operative workers were working in presential mode. In the operative group, most of them have only primary education, making it difficult to answer digital questionnaires.

According to the analyzed articles, it was found that approximately 80% of them showed a relationship between job stress and musculoskeletal disorders, especially when there are maintained stress levels there is a higher risk of musculoskeletal associated symptoms.

However, approximately 20% of studies haven't shown the relationship previously mentioned, due to the study design and the results qualified as heterogeneous.

**KEYWORDS:** work stress, musculoskeletal disorders

Translated by

Handwritten signature in blue ink that reads "Magali Andrade".Handwritten signature in blue ink that reads "Andrade".

## **INTRODUCCIÓN**

El estrés es una respuesta personal que aparece tras percibir un desequilibrio entre las demandas o exigencias y los recursos para responder a las mismas de manera efectiva.

El estrés laboral tiene en la actualidad un especial interés. Sus efectos en la salud de los trabajadores y en los resultados empresariales, son lo más relevante. (Martín García, Díaz Ramiro, Rubio Valdehita, & Luceño Moreno, 2004).

Entre los principales efectos del estrés tenemos: alteración de la actividad laboral, afección de la salud y bienestar de los trabajadores, disminución de la productividad y por ende la rentabilidad de las empresas e incluso podría dar lugar a bajas por enfermedad o incapacidad laboral crónica.

Los desórdenes musculoesqueléticos incluyen un grupo de condiciones que involucran nervios, tendones, músculos; existe una gran variedad de alteraciones que van desde síntomas periódicos leves hasta condiciones crónicas severas. Las afecciones musculoesqueléticas relacionadas con el trabajo pueden ser agravadas por el ambiente laboral, ocasionando disminución de la productividad laboral, ausentismo, etc. (Gestal 2003; Luna, Valiente & Espinosa, 2004; Juno & Noriega 2004; Jason, Meter & Ioannis, 1999 & Chavarria, 2000).

De acuerdo con esto podemos definir a los problemas musculoesqueléticos como un conjunto de lesiones y síntomas que afectan al sistema osteomuscular y las partes blandas, afectando principalmente a cuello, hombros, espalda y extremidades superiores.

De acuerdo con la Tercera Encuesta Europea sobre Condiciones de Trabajo (Paoli & Merllié, 2000), con respecto a los trastornos musculoesqueléticos, el 33% de los europeos encuestados padece dolores de espalda, y el 23% dolores de cuello y hombros. (Martín García et al., 2004).

Según el INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo) de España, los riesgos psicosociales acentúan los efectos de los factores de riesgo físico.

En un estudio realizado en Venezuela en 2009 se concluye que el estrés laboral se correlaciona significativamente con los síntomas musculoesqueléticos y sugiere el diseño de estrategias individuales y organizacionales para disminuir y prevenir estos factores de riesgo ocupacionales (Valecillo et al., 2009).

Se realizó una búsqueda en tres buscadores distintos: en PubMed con las palabras clave trastornos musculoesqueléticos obteniendo 1'112414 resultados, estrés laboral: 95350, estrés laboral y trastornos musculoesqueléticos: 2610, utilizando el filtro “revisiones sistemáticas”: 53, “ensayo controlado aleatorio”: 74, “últimos 5 años”: 697 y metaanálisis:15; en SCIELO con las palabras estrés laboral: 629, trastornos musculoesqueléticos: 128, estrés laboral y trastornos musculoesqueléticos: 4; en Medline con las palabras estrés laboral: 4654, trastornos musculoesqueléticos: 2203, estrés laboral y trastornos musculoesqueléticos 122, sin embargo en este último buscador no se encontraron artículos que traten sobre una relación entre estrés laboral y trastornos musculoesqueléticos de manera manifiesta. Después de un análisis exhaustivo, se tomó en cuenta como importantes y fueron incluidas en esta revisión bibliográfica un total de 31 publicaciones para la redacción de la misma.

Más del 80% de los estudios confirmaron la relación entre estrés psicológico y problemática musculoesquelética, determinando que los niveles de estrés mantenidos aumentan el riesgo de aparición de sintomatología (León González & Fornés Vives, 2015).

En Cuenca no se dispone de estudios previos sobre la relación entre el estrés laboral y la aparición de trastornos musculoesqueléticos, por lo cual no existe un plan para realizar un diagnóstico adecuado de los mismos y plantear una estrategia de prevención y manejo de esta situación. Si se intervendría en este aspecto específico, sería posible la prevención de la aparición de los mismos. Existen estudios en países latinoamericanos, sin embargo, sería óptimo que a futuro se pueda realizar un estudio en nuestro país para abordar la situación de manera integral.

## **ANÁLISIS DE INFORMACIÓN**

En el panorama laboral actual el estrés ha sido identificado como uno de los riesgos emergentes más importantes, y, en consecuencia, dentro de los principales desafíos que enfrentan las organizaciones debido a la repercusión que éste puede tener sobre la salud de los trabajadores.

Actualmente los trastornos musculoesqueléticos son la segunda causa de discapacidad en todo el mundo, y es un fenómeno que va en aumento y ocasiona elevados costos tanto para empleador como para el sistema de salud pública, además de que produce absentismo

laboral, disminución de la calidad del trabajo realizado y de la productividad y una reducción en la eficiencia de las labores cotidianas.

De esto se deduce que la detección temprana y la prevención son el pilar fundamental al abordar este tema. El estrés laboral, además de ocasionar trastornos musculoesqueléticos puede ocasionar depresión, ansiedad, alcoholismo, dependencia o abuso de sustancias, insomnio, sobrepeso u obesidad, enfermedades gastrointestinales, hipertensión arterial, enfermedad coronaria, entre las principales que se han relacionado con el estrés. Los trastornos musculoesqueléticos son una causa común de accidentes e incidentes de trabajo.

Se considera de gran importancia la correcta aplicación de criterios de inclusión y de exclusión para mejorar la calidad de los estudios realizados. Por ejemplo, dentro de los criterios de inclusión podríamos considerar una fecha de publicación reciente de artículos sobre investigaciones realizadas sobre este tema, es decir, entre el año 2010 – 2020, siendo de mayor relevancia los publicados en los últimos 5 años; que las muestras seleccionadas sean considerables, los estudios con mayor número de participantes obtienen resultados más realistas y extrapolables; también se debe considerar que los estudios tengan instrumentos de análisis previamente validados, sobre todo con una validación interna demostrable; tener en cuenta que la población estudiada presente síntomas de inicio reciente que puedan estar asociados a estrés laboral. De igual manera, podría excluirse estudios que estén centrados en patologías de salud mental como depresión, estrés postraumático o enfermedades como fibromialgia, artritis, artrosis, entre otras, que podrían actuar como factores de confusión; pero sobre todo estudios que excluyan a los participantes con condiciones médicas preexistentes, trabajadores cuya actividad incluya actividad física exhaustiva o factores ergonómicos como manejo manual de cargas, realizar movimientos repetitivos, entre otros, que podrían generar falsos positivos, algunos factores que pueden contribuir a esta situación son dolores previos o cronificados como cefalea, dolor miofascial crónico del músculo trapecio y lumbalgias.

En algunos estudios las personas con problemas crónicos que fueron sometidas a tareas de estrés mental o estresores específicos no eran más reactivas emocionalmente al estrés prolongado y tampoco tenían niveles de ansiedad más elevados que las personas del grupo control.

También se han detectado factores comunes que predisponen a la aparición de síntomas musculoesqueléticos asociados a estrés laboral como son: demandas laborales altas, falta de autonomía laboral, bajo apoyo social, escasa libertad de decisión, conflictos socio – laborales, insatisfacción laboral, frustración; y factores individuales como: género (mayor afectación en mujeres), edad (mayores de 35 años), estilo de vida, índice de masa corporal (IMC), tabaquismo, inestabilidad emocional, visión catastrófica de los acontecimientos y percepción individual de los niveles de estrés.

El riesgo de presentar trastornos musculoesqueléticos llega hasta un 62% cuando hay estrés laboral, afectando principalmente a la espalda baja, el cuello y los hombros y ocasionando dolor de intensidad moderada a severa.

Existen estudios en varios países específicamente en personal de enfermería. En todos ellos se menciona de una u otra manera que las demandas laborales psicológicas y físicas y la sensación de inseguridad influyen directamente en la aparición de trastornos musculoesqueléticos. En este grupo específico, también se ha encontrado la presencia de exigencias físicas que a su vez producen dolor predominantemente en la región lumbar, incrementando los índices de absentismo laboral. También se determinó que el estrés laboral es mayor cuando trabajan en hospitalización comparado con el ocasionado en trabajadores de consulta externa o atención ambulatoria.

Un estudio realizado en Corea encontró que el estrés laboral en terapeutas ocupacionales era más alto en hombres con 6 – 10 años de experiencia, trabajan más de 8 horas al día, tienen entre 30 – 39 años, trabajan en hospitales de rehabilitación; mientras que una mejor actitud fue detectada en mujeres con experiencia laboral entre 16 – 20 años, trabajan máximo 8 horas al día, son mayores de 40 años y trabajan en hospitales básicos o universitarios.

En un estudio realizado en personal de enfermería en Irán, basado en las respuestas obtenidas del Cuestionario del Contenido del Trabajo modificado, se determinó que el 89.9% de personas había experimentado algún trastorno musculoesquelético en un periodo de 12 meses.

Un estudio transversal realizado en una maquiladora en Honduras utilizó tres instrumentos: 1. Guía de observación del proceso de trabajo, 2. Encuesta individual y 3. Escala sintomática de estrés. En este estudio se confirma que estas personas perciben su realidad como una elevada exposición a riesgos y exigencias, con unas tasas altas de

daños a la salud. En esta empresa se contrata en su mayoría mujeres entre 15 – 25 años, que reciben salarios más bajos asociados a su género, considerándose personas subordinadas. En el mismo estudio se detectó una tasa de morbilidad de 926 daños a la salud por cada 100 trabajadores, equivalente a un promedio de 9 afecciones por trabajadora, entre los problemas más comunes reportados por el personal de la maquiladora están: trabajo repetitivo y monótono, requieren mucha concentración para no sufrir accidentes de trabajo, la tarea es muy minuciosa, no tienen comunicación con sus compañeras y no pueden desatender su tarea por mas de 5 minutos, lo que impide que se puedan realizar pausas activas con una mayor duración. También se identificó que los trastornos psíquicos y psicosomáticos se presentan en las personas en un corto tiempo de exposición (promedio de 4 años de antigüedad), mientras mayor es el tiempo de exposición, aumenta el número de padecimientos. Un 75% reportaron estrés y un 83.4% fatiga, definiendo a la tensión como sensación de agotamiento físico general.

En general, se ha detectado que los niveles de estrés y la aparición de trastornos musculoesqueléticos aparece en una edad promedio de 36.44 años, en relación con el estado civil es mayor en personas casadas (65%), seguido de solteros (27%) y divorciados (8%).

Las zonas más afectadas dependen de la actividad que desempeñen los trabajadores. En la mayoría de profesiones la afección es de predominio lumbar (47%), seguido de la región dorsal (33%), cadera y muslo (32%), cuello y hombros (25%). En trabajadores de oficina o cuyas actividades involucran movimientos de los brazos, cabeza y cuello, las zonas donde predominan las afecciones son: espalda alta, cuello y hombros.

Por otro lado, existen factores protectores frente a la aparición de trastornos musculoesqueléticos, entre los principales tenemos: una actitud optimista y positiva, sentir un compromiso de la organización con el bienestar de sus trabajadores y satisfacción con el trabajo realizado y la remuneración recibida.

Un ambiente laboral psicológicamente saludable es esencial para la prevención de problemas de salud en los trabajadores de las empresas.

Una estrategia de afrontamiento de estrés es la realización de actividad física, esta disminuye los niveles de cortisol, protegiendo contra el incremento de los niveles de presión arterial o la acumulación de grasa.

En un estudio que se realizó sobre el ejercicio en el lugar de trabajo, se encontró que las personas que más estrés experimentaban son de género femenino (56.7%), tienen pareja (70%), tienen educación universitaria (73.3%) y son diestras (90%), con una edad promedio de 41.7. De este grupo estudiado, el 33.3% refirió realizar actividad física 1 vez a la semana, el 23.3% 4 veces a la semana y un 20% la realiza 3 veces a la semana. Luego de un periodo de actividad física, el dolor de moderado a severo se redujo del 26.7% a 6.7% en el cuello, de 40% a 3.3% en la espalda alta, de 16.7% a 0% en la espalda media y finalmente, de 33.3% a 10% en la región lumbar.

Incluso la fatiga crónica puede encontrarse asociada a estrés laboral y factores psicosociales en general, de manera que tenemos una cadena de acontecimientos que afectan en mayor o menor grado el bienestar de los trabajadores.

De acuerdo con estudios previos realizados, hasta un 40% del absentismo laboral en el año 2017 estuvo relacionado con afecciones musculoesqueléticas.

Ha resultado más factible establecer la relación entre estrés laboral y trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de “cuello blanco”, se llama así a las personas encargadas de las tareas de oficina como el personal administrativo, los ejecutivos, personal informático, que en los trabajadores del área productiva u operativa que se encuentran expuestos a riesgos ergonómicos, sobre todo manipulación de cargas o actividades en las que se utilizan los diferentes grupos musculares que podrían verse afectados por trastornos musculoesqueléticos no asociados a estrés laboral.

El diseño de los estudios es otro aspecto importante y fundamental, la mayoría de estudios que se han realizado son de tipo transversal, seguidos de estudios longitudinales – prospectivos con un seguimiento entre 6 a 36 meses y en mucho menor proporción se han realizado estudios semi – experimentales.

Las herramientas de estudio validadas más utilizadas son: “*Job Content Questionnaire*” (Cuestionario de Contenido del Trabajo), validado por test – retest, “*General Nordic Questionnaire for Psychological and Social Factors at Work*” (Cuestionario Nórdico General para Factores Psicosociales en el Trabajo); estos dos cuestionarios para detección de factores psicosociales estresores. Para estrés, el “*Stress – Energy Questionnaire*” (Cuestionario de Estrés – Energía) con una validez interna adecuada y para problemática musculoesquelética, el “*Standardized Nordic Musculoskeletal Questionnaire*” (Cuestionario Nórdico Musculoesquelético Estandarizado).

Casi todos los estudios analizados para esta revisión bibliográfica han utilizado cuestionarios para realizar la asociación entre estrés laboral y trastornos musculoesqueléticos, la mayoría de ellos de manera anónima. Las escalas de medición de estrés han sido mejor validadas que las escalas para afecciones musculoesqueléticas.

## **DISCUSIÓN**

El hecho de que un porcentaje cercano al 80% haya demostrado la relación entre estrés laboral y trastornos musculoesqueléticos, indica que esta asociación existe.

Pese a ello, aunque los resultados de diversos estudios evidencian la asociación entre estrés psicológico, factores psicosociales y problemática musculoesquelética, se ha generado controversia en cuanto a factores protectores y/o de riesgo para esta problemática, las zonas del cuerpo que se encuentran más afectadas y los instrumentos idóneos para su medición.

Es importante diferenciar el estrés laboral del síndrome de fatiga crónica, estas dos problemáticas pueden estar asociadas una con otra, pero también la fatiga crónica puede estar desencadenada por estrés, sobrecarga laboral e insatisfacción en el trabajo.

También se ha encontrado heterogeneidad en algunos estudios, relacionada con los países donde se han realizado, las muestras (criterios de inclusión y exclusión apropiados), el tipo de diseño y la manera de medir las variables.

Son pocos los países latinoamericanos donde se han realizado estudios sobre esta problemática, de modo que, es probable que la asociación encontrada en países europeos sea menor, debido a que en la mayoría de estos países brindan una mejor calidad de vida a su población o mayor, debido a las exigencias propias de su trabajo.

Relacionado con la obtención de resultados, sería mucho mejor que la mayoría de estudios realizados sean semi – experimentales y prospectivos, debido a que permitirían la obtención de resultados más reales y a su vez probabilidades de intervenciones efectivas a futuro al permitir un seguimiento a lo largo del tiempo, a su vez que también se tendría la oportunidad de verificar la evolución de la sintomatología musculoesquelética antes y después de la intervención que se realice para disminuir o eliminar el estrés laboral como factor de riesgo para la aparición de estas dolencias.

Ha sido más fácil demostrar una relación unidireccional que una bidireccional, esto debido a que en algunos estudios las personas con problemas crónicos que fueron sometidas a tareas de estrés mental o estresores específicos no eran más reactivas emocionalmente al estrés prolongado y tampoco tenían niveles de ansiedad más elevados que las personas del grupo control.

Los datos más homogéneos encontrados han sido: afectaciones de la zona cervical, mayor afección en el género femenino y mayor prevalencia de lumbalgia en el género masculino.

La mayoría de estudios encuentran una mayor prevalencia de trastornos musculoesqueléticos asociados a estrés laboral en el género femenino, únicamente dos de ellos indicaron la existencia de un predominio en trabajadores de género masculino. Si bien hay profesiones en las que el número de mujeres es mayor, también existen algunas en las que el número de hombres es mayor, en estos casos, esto podría considerarse un factor causante de sesgos al no poder realizar adecuadamente las comparaciones entre los dos géneros.

Otra limitación de los estudios es la necesidad de demostrar la influencia del estrés laboral, sobre todo en personal femenino que experimenta también estrés en otros ámbitos de su vida, por ejemplo, la doble presencia: el hecho de tener que asistir a su trabajo y tener otras preocupaciones relacionadas al hogar y la familia.

Si bien la mayoría de cuestionarios de los diversos estudios ha sido contestada de manera anónima, lo ideal sería más bien generar confianza y garantizar a los trabajadores la confidencialidad y el compromiso de no difundir esta información sin su consentimiento, para de esta manera poder identificar el grupo vulnerable para plantear futuras intervenciones que mejoren la calidad de vida de los trabajadores.

Probablemente la calidad de los estudios mejoraría mucho si las herramientas de medición fueran más precisas y menos ambiguas. Al utilizarse cuestionarios con escalas, las respuestas se encuentran sujetas a una apreciación subjetiva por parte del lector. Es decir, el mismo estrés que para una persona recibiría una menor puntuación, para otra puede ser más significativo; con esto se intenta decir que en las respuestas no existe mayor objetividad y podría considerarse una limitación del estudio, además que el hecho de tener que resolver cuestionarios implica un cierto nivel de instrucción, lo que impide que personas con escasa educación puedan entenderlos y contestarlos. El único estudio de los que fueron analizados para esta revisión bibliográfica que utiliza otra herramienta es el

realizado en Honduras donde se utiliza una Guía de observación del proceso de trabajo que, es operador dependiente, es decir, depende de la experticia y experiencia de la persona que va a realizar el análisis de los procesos observados.

Los factores de riesgo psicosocial son varios y se interrelacionan entre sí, pudiendo surgir trastornos musculoesqueléticos ocasionados por uno o más de ellos, pero, como hemos analizado previamente, muchos de ellos pueden combinarse para generar estrés laboral, lo que favorecería a considerar la relación que se ha buscado encontrar en esta revisión bibliográfica.

En el caso del estudio que se había planteado realizar en una empresa de la ciudad de Cuenca, el nivel de instrucción y el nivel socioeconómico fueron limitantes debido a que muchos trabajadores no pueden por uno de estos dos motivos acceder a cuestionarios digitales, pues se requería según lo planteado, aplicar los dos cuestionarios (Cuestionario Nórdico de Kuorinka y Test de Estrés Laboral del IMSS) al 100% de trabajadores en la empresa y estaban asistiendo a jornada presencial el 50% de los trabajadores operativos y el 25% de los administrativos, faltando entonces el otro 50% de trabajadores operativos y el 75% de los trabajadores administrativos debido a que para este grupo fue más sencillo acogerse a la modalidad de teletrabajo.

Si bien aproximadamente el 20% de los estudios no ha encontrado asociación entre estrés laboral y trastornos musculoesqueléticos, o existen factores de confusión, es un porcentaje bastante menor al de los estudios que afirman que esta relación está demostrada.

## **CONCLUSIONES**

Un elevado porcentaje de los estudios analizados para esta revisión bibliográfica ha encontrado una asociación positiva entre estrés laboral y trastornos musculoesqueléticos, lo que confirmaría la relación que se ha intentado demostrar desde que se planteó este tema como trabajo de investigación.

El estrés laboral es la causa de muchos problemas de salud, entre ellos los trastornos gastrointestinales, ansiedad, depresión, insomnio, uso y abuso de sustancias como alcohol y drogas, enfermedades cardiovasculares y trastornos musculoesqueléticos.

Los trastornos musculoesqueléticos asociados al trabajo tienen una etiología multifactorial, por lo que establecer una relación directa y bidireccional se dificulta por la poca disponibilidad de estudios previos y por los múltiples factores de confusión.

Los estresores más fáciles de evitar son los relacionados con el trabajo, esto se puede lograr de manera eficaz promoviendo estrategias de afrontamiento del estrés como realizar actividad física. Los empleadores también pueden colaborar para enfrentar esta situación promoviendo un ambiente laboral saludable y donde los trabajadores sientan seguridad y bienestar.

La mayor dificultad para establecer la relación entre estrés laboral y trastornos musculoesqueléticos surge de la presencia de otros factores de riesgo, principalmente ergonómicos, que podrían estar contribuyendo o ser la causa de esta sintomatología en los trabajadores.

En relación con las herramientas de estudio, como se puede observar, la mayoría de ellas son de origen nórdico, al igual que el Cuestionario Nórdico de Kuorinka para trastornos musculoesqueléticos que se había planteado inicialmente cuando el estudio iba a realizarse en una empresa de la ciudad de Cuenca; de manera que se puede notar que es una región del mundo donde se está dando importancia a estos factores de riesgo en los trabajadores de sus empresas.

La realización de estudios transversales, experimentales, permitiría un seguimiento adecuado y establecer una relación bidireccional.

Sería interesante cuando las circunstancias lo permitan, realizar el estudio planteado inicialmente en una Empresa de la ciudad de Cuenca, para tener una noción de la realidad local debido a que no existen estudios de este tipo que se hayan realizado previamente.

## REFERENCIAS

1. Serra, Maysa Venturoso Gongora Buckeridge, Scalon, João Domingos, Tonello, Maria Georgina Marques, & Quemelo, Paulo Roberto Veiga. (2020). Musculoskeletal disorders, stress perception and physical activity in police officers. *Fisioterapia e Pesquisa*, 27(1), 22-27. Epub April 06, 2020. <https://doi.org/10.1590/1809-2950/18029227012020>
2. Amiri S, Behnezhad S. Is job strain a risk factor for musculoskeletal pain? A systematic review and meta-analysis of 21 longitudinal studies. *Public Health*. 2020 Apr;181:158-167. doi: 10.1016/j.puhe.2019.11.023. Epub 2020 Feb 28. PMID: 32059156.
3. Roquelaure Y, Bodin J, Descatha A, Petit A. Troubles musculo-squelettiques liés au travail [Work-related musculoskeletal disorders]. *Rev Prat*. 2018 Jan;68(1):84-90. French. PMID: 30840396.
4. Olmos Botero, Jhovanna Edelmira, Peña Hernández, Paula Andrea, & Daza Arana, Jorge Enrique. (2018). Factores estresores y síntomas somáticos del sistema musculoesquelético en estudiantes universitarios de Palmira. *Educación Médica Superior*, 32(3), 157-171. Recuperado en 13 de octubre de 2020, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412018000300013&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412018000300013&lng=es&tlng=es).
5. Petersen RS, Marziale MHP. Analysis of work capacity and stress among nursing professionals with musculoskeletal disorders. *Rev Gaucha Enferm*. 2017;38(3):e67184. English, Portuguese. doi: 10.1590/1983-1447.2017.03.67184. Epub 2018 Apr 5. PMID: 29641687.
6. Park JH, Park JH. Association among Work-Related Musculoskeletal Disorders, Job Stress, and Job Attitude of Occupational Therapists. *Occup Ther Health Care*. 2017 Jan;31(1):34-43. doi: 10.1080/07380577.2016.1270482. Epub 2017 Jan 17. PMID: 28094592.
7. De Almeida LB, Vieira ER, Zaia JE, de Oliveira Santos BM, Lourenço AR, Quemelo PR. Musculoskeletal disorders and stress among footwear industry workers. *Work*. 2017;56(1):67-73. doi: 10.3233/WOR-162463. PMID: 28128776.
8. Buscemi V, Chang WJ, Liston MB, McAuley JH, Schabrun S. The role of psychosocial stress in the development of chronic musculoskeletal pain disorders: protocol for a systematic review and meta-analysis. *Syst Rev*. 2017 Nov

- 3;6(1):224. doi: 10.1186/s13643-017-0618-0. PMID: 29100499; PMCID: PMC5670509.
9. Abdul Rahman H, Abdul-Mumin K, Naing L. Psychosocial factors, musculoskeletal disorders and work-related fatigue amongst nurses in Brunei: structural equation model approach. *Int Emerg Nurs*. 2017 Sep;34:17-22. doi: 10.1016/j.ienj.2017.04.001. Epub 2017 Jun 17. PMID: 28629716.
  10. Ballester Arias, Antonio Ramón, & García, Ana María (2017). ASOCIACIÓN ENTRE LA EXPOSICIÓN LABORAL A FACTORES PSICOSOCIALES Y LA EXISTENCIA DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN PERSONAL DE ENFERMERÍA: REVISIÓN SISTEMÁTICA Y META-ANÁLISIS. *Revista Española de Salud Pública*, 91( ),1-27.[fecha de Consulta 13 de Agosto de 2020]. ISSN: 1135-5727. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=170/17049838028>
  11. Van Eerd D, Munhall C, Irvin E, Rempel D, Brewer S, van der Beek AJ, Dennerlein JT, Tullar J, Skivington K, Pinion C, Amick B. Effectiveness of workplace interventions in the prevention of upper extremity musculoskeletal disorders and symptoms: an update of the evidence. *Occup Environ Med*. 2016 Jan;73(1):62-70. doi: 10.1136/oemed-2015-102992. Epub 2015 Nov 8. PMID: 26552695; PMCID: PMC4717459.
  12. Davis KG, Kotowski SE. Prevalence of Musculoskeletal Disorders for Nurses in Hospitals, Long-Term Care Facilities, and Home Health Care: A Comprehensive Review. *Hum Factors*. 2015 Aug;57(5):754-92. doi: 10.1177/0018720815581933. Epub 2015 Apr 21. PMID: 25899249.
  13. Cantley LF, Tessier-Sherman B, Slade MD, Galusha D, Cullen MR. Expert ratings of job demand and job control as predictors of injury and musculoskeletal disorder risk in a manufacturing cohort. *Occup Environ Med*. 2016 Apr;73(4):229-36. doi: 10.1136/oemed-2015-102831. Epub 2015 Jul 10. PMID: 26163544; PMCID: PMC4819649.
  14. León González, Marta, & Fornés Vives, Joana. (2015). Estrés psicológico y problemática musculoesquelética: revisión sistemática. *Enfermería Global*, 14(38), 276-300. Recuperado en 11 de noviembre de 2020, de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1695-61412015000200015&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412015000200015&lng=es&tlng=es).

15. Barzideh M, Choobineh AR, Tabatabaee HR. Job stress dimensions and their relationship to musculoskeletal disorders in Iranian nurses. *Work*. 2014;47(4):423-9. doi: 10.3233/WOR-121585. PMID: 23324727.
16. de Freitas-Swerts FC, Robazzi ML. The effects of compensatory workplace exercises to reduce work-related stress and musculoskeletal pain. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2014 Jul-Aug;22(4):629-36. doi: 10.1590/0104-1169.3222.2461. PMID: 25296147; PMCID: PMC4292657.
17. Eijkelhof BH, Huysmans MA, Bruno Garza JL, Blatter BM, van Dieën JH, Dennerlein JT, van der Beek AJ. The effects of workplace stressors on muscle activity in the neck-shoulder and forearm muscles during computer work: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Appl Physiol*. 2013 Dec;113(12):2897-912. doi: 10.1007/s00421-013-2602-2. Epub 2013 Mar 5. PMID: 23584278; PMCID: PMC3828497.
18. Eijkelhof BH, Huysmans MA, Bruno Garza JL, Blatter BM, van Dieën JH, Dennerlein JT, van der Beek AJ. The effects of workplace stressors on muscle activity in the neck-shoulder and forearm muscles during computer work: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Appl Physiol*. 2013 Dec;113(12):2897-912. doi: 10.1007/s00421-013-2602-2. Epub 2013 Mar 5. PMID: 23584278; PMCID: PMC3828497.
19. Fiabane E, Giorgi I, Musian D, Sguazzin C, Argentero P. Occupational stress and job satisfaction of healthcare staff in rehabilitation units. *Med Lav*. 2012 Nov-Dec;103(6):482-92. PMID: 23405482.
20. Lang J, Ochsmann E, Kraus T, Lang JW. Psychosocial work stressors as antecedents of musculoskeletal problems: a systematic review and meta-analysis of stability-adjusted longitudinal studies. *Soc Sci Med*. 2012 Oct;75(7):1163-74. doi: 10.1016/j.socscimed.2012.04.015. Epub 2012 May 11. PMID: 22682663.
21. De Vicente A, Díaz C, Zimmermann M, Galiana L. El trastorno musculoesquelético en el ámbito laboral en cifras. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Ministerio de Empleo y Seguridad Social; 2012.
22. Hämmig O, Knecht M, Läubli T, Bauer GF. Work-life conflict and musculoskeletal disorders: a cross-sectional study of an unexplored association. *BMC Musculoskelet Disord*. 2011 Mar 16;12:60. doi: 10.1186/1471-2474-12-60. PMID: 21410950; PMCID: PMC3073966.

23. Gu GZ, Yu SF, Zhou WH. [Relationship between job satisfaction and occupational stress in the workers of a thermal power plant]. *Zhonghua Lao Dong Wei Sheng Zhi Ye Bing Za Zhi*. 2011 Dec;29(12):893-7. Chinese. PMID: 22357527.
24. Magnago TSBS, Lisboa MTL, Griep RH, et al. Psychosocial aspects of work and musculoskeletal disorders in nursing workers. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2010; 18(3): 429-35.
25. da Costa BR, Vieira ER. Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: A systematic review of recent longitudinal studies. *Am J Ind Med*. 2010 Mar;53(3):285-323. doi: 10.1002/ajim.20750. PMID: 19753591.b
26. Deeney, Colin and O'Sullivan, Leonard. 'Work Related Psychosocial Risks and Musculoskeletal Disorders: Potential Risk Factors, Causation and Evaluation Methods'. 1 Jan. 2009 : 239 – 248
27. Ledesma Cano, Blanca Miriam, Pulido Navarro, Margarita, & Villegas Rodríguez, Jorge. (2009). Condiciones de trabajo, Estrés y Daños a la salud en trabajadoras de la maquila en Honduras. *Salud de los Trabajadores*, 17(1), 23-31. Recuperado en 17 de septiembre de 2020, de [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-01382009000100003&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01382009000100003&lng=es&tlng=es).
28. Valecillo, Maggyra, Quevedo, Ana Luisa, Lubo Palma, Adonias, Dos Santos, Alberto, Montiel, María, Camejo, Marielys, & Sánchez, Milagros. (2009). Síntomas musculoesqueléticos y estrés laboral en el personal de enfermería de un hospital militar. *Salud de los Trabajadores*, 17(2), 85-95. Recuperado en 2 de julio de 2020, de [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-01382009000200002&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01382009000200002&lng=es&tlng=es).
29. Sprigg CA, Stride CB, Wall TD, Holman DJ, Smith PR. Work characteristics, musculoskeletal disorders, and the mediating role of psychological strain: a study of call center employees. *J Appl Psychol*. 2007 Sep;92(5):1456-66. doi: 10.1037/0021-9010.92.5.1456. PMID: 17845098.
30. Johnston V, Jimmieson NL, Souvlis T, Jull G. Interaction of psychosocial risk factors explains increased neck problems among female office workers. *Pain*. 2007; 129: 311-320.
31. Martín García, J., Díaz Ramiro, E. M., Rubio Valdehita, S., & Luceño Moreno, L. (2004). Factores psicolsociales en el entorno laboral, estrés y enfermedad.

EduPsykhé: Revista de Psicología y Psicopedagogía, 3(1), 95–108. Retrieved from <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1071126>