



**FACULTAD DE CIENCIAS DEL TRABAJO Y
COMPORTAMIENTO HUMANO**

Trabajo de fin de Carrera titulado:

RELACIÓN ENTRE EL ESTRÉS LABORAL Y LA PROBLEMÁTICA
MUSCULOESQUELÉTICA DE LOS TRABAJADORES SUDAMERICANOS.
REVISIÓN SISTEMÁTICA EXPLORATORIA (2012 – 2022)

Realizado por:

JOSELIN DUARTE
JAISSON LÓPEZ

Director del proyecto:

AIMEÉ VILARET

Como requisito para la obtención del título de:

MAGISTER EN SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

QUITO, 13 DE SEPTIEMBRE del 2023

DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, JOSELIN DAYRI DUARTE RIVERA, ecuatoriana, con Cédula de ciudadanía N° 1724660434, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional, y se basa en las referencias bibliográficas descritas en este documento.

A través de esta declaración, cedo los derechos de propiedad intelectual a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y normativa institucional vigente.



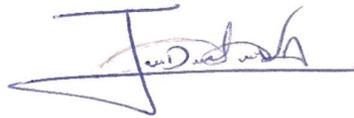
JOSELIN DAYRI DUARTE RIVERA

C.I.: 1724660434

DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, JAISSON DAVID LÓPEZ VELOZA, colombiano, con Cédula de ciudadanía N° 1729711513, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional, y se basa en las referencias bibliográficas descritas en este documento.

A través de esta declaración, cedo los derechos de propiedad intelectual a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y normativa institucional vigente.



JAISSON DAVID LÓPEZ VELOZA

C.I.: 1729711513

DECLARACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS

Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.



AIMEÉ VILARET SERPA

MAGISTER EN SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS DEL TRABAJO

LOS PROFESORES INFORMANTES:

PABLO RAMIRO DÁVILA RODRÍGUEZ

ATILIO MARCELO RUSSO PUGA

Después de revisar el trabajo presentado lo han calificado como apto para su defensa
oral ante el tribunal examinador.



Ing. PABLO DÁVILA RODRÍGUEZ



Ing. MARCELO RUSSO PUGA

Quito, 13 de SEPTIEMBRE de 2023

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.

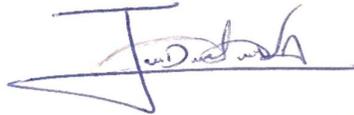
A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a final flourish that ends in a small 'm'.

JOSELIN DAYRI DUARTE RIVERA

C.I.: 1724660434

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.



JAISSON DAVID LÓPEZ VELOZA

C.I.: 1729711513

Artículo de tesis

Relación entre el estrés laboral y la problemática musculoesquelética de los trabajadores Sudamericanos. Revisión sistemática exploratoria (2012 -2022), Trabajo final de Grado o de Máster

Joselin Duarte¹, Jaisson López², Aimée Vilaret^{2,*}

¹ Afiliación 1; joselin.duarte@uisek.edu.ec

² Afiliación 2; jaisson.lopez@uisek.edu.ec

* Autor de Correspondencia: joselin.duarte@uisek.edu.ec; Tel.: (983898282; +593)

Resumen: Se han desarrollado múltiples investigaciones alrededor del mundo, en las que se determina la relación entre el estrés laboral y los trastornos músculoesqueléticos en el entorno laboral. En algunos países sudamericanos como Colombia (Navarro, Cindy 2015), Perú (Morales, et. al, 2021) y Brasil (Guerreiro MPP et. al, 2021), se han desarrollado investigaciones acerca de esta relación, a pesar de ello; la información compilada de esta problemática a nivel sudamericano es inexistente. Los objetivos de este estudio fueron determinar cuál es la relación entre el estrés laboral y la problemática músculo esquelética, las regiones del cuerpo mayormente afectadas, el sector laboral más afectado y los métodos de evaluación tanto de los Trastornos Músculo Esqueléticos (TME) así como del estrés laboral (EL). La investigación será una revisión sistemática exploratoria de artículos científicos sudamericanos de bases de datos como Scielo, PudMed, Scopus y Lilacs. Se considerarán artículos científicos publicados entre el 2012 y 2022. La muestra de 14 artículos científicos obtenidos establece que el estrés laboral y los daños músculo esqueléticos en trabajadores sudamericanos tienen una relación significativa directa, siendo la espalda la región corporal mayormente afectada.

Palabras clave: Trastorno musculoesquelético, estrés psicológico, trabajadores, relación, Sudamérica, revisión sistemática exploratoria.

Abstract: Multiple investigations have been carried out around the world, in which the relationship between work stress and musculoskeletal disorders in the work environment is determined. In some South American countries such as Colombia (Navarro, Cindy 2015), Peru (Morales, et. al, 2021) and Brazil (Guerreiro MPP et. al, 2021), research has been carried out on this relationship, despite this; The information compiled on this problem at the South American level is non-existent. The objectives of this study were to determine the relationship between work stress and musculoskeletal problems, the regions of the body most affected, the most affected work sector and the evaluation methods of both Musculoskeletal Disorders (MSD) as well as work stress (EL). The research will be an exploratory systematic review of South American scientific articles from databases such as Scielo, PudMed, Scopus and Lilacs. Scientific articles published between 2012 and 2022 will be considered. The sample of 14 scientific articles obtained establishes that work stress and musculoskeletal damage in South American workers have a direct significant relationship, with the back being the body region most affected.

Keywords: musculoskeletal disorders; psychological stress; workers; relationship; South America; exploratory systematic review.

1. Introducción

Los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral son alteraciones en los músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios y sistema circulatorio, que originan dolores que a menudo son persistentes y causan limitaciones en la movilidad, la destreza y el nivel general de funcionamiento. Los daños músculo esqueléticos laborales se originan por factores de riesgo ergonómico, psicosocial y en ocasiones se agravan por los factores extralaborales. Las principales lesiones músculo esqueléticas afectan a los “sistemas” cuello – hombros, brazos – codo, mano – muñeca, columna vertebral y miembros inferiores. (León Gonzales & Fornés Vives, 2015).

El estrés laboral, enmarcado en el riesgo psicosocial, se define como una patología emergente del estado de tensión física y psicológica. Es causado por el estímulo de factores estresantes o estresores, los cuales contemplan circunstancias como la falta de equilibrio entre las demandas laborales y los recursos con los que el trabajador cuenta para resolverlas, además de relaciones interpersonales, estructura y clima organizacional. (Hartvigsen et al. 2018). En los últimos años se ha incrementado significativamente el número de investigaciones acerca del estrés laboral debido a los efectos negativos tanto físicos como psicológicos o conductuales que produce sobre los individuos.

En la investigación desarrollada por M. Gonzales y J. Fornés en el año 2015, en la que se plantea el análisis de los diseños epidemiológicos más utilizados en el estudio de la relación entre estrés psicológico y problemática musculoesquelética (a través de una revisión sistemática), más del 80% de los estudios confirmaron la relación entre el estrés y los TME. Para el 2007, según los datos de la VI Encuesta Nacional de Condiciones de trabajo realizada en España, señala que el 74,2 % de los trabajadores adolecen de TME y que el 40,1% presentaba dolores de espalda baja, el 27% dolor de cuello – nuca y el 26,6% la zona alta de la espalda. De igual manera en un estudio realizado en Lima – Perú, en el año 2020, refiere que los daños músculo esqueléticos tienen mayor prevalencia en la zona dorso – lumbar 67,27%, cuello 64,55%, hombro 44,55% y cuello 64,55% (Cieza et al. 2020).

A nivel sudamericano se han desarrollado investigaciones para validar la relación entre el estrés laboral y los Trastornos Músculo Esqueléticos, en diferentes sectores laborales como lo son trabajadores de limpieza en aeropuertos, enfermeras de hospitales, trabajadores de logística del transporte, trabajadores de carrocías, entre otros. Los estudios señalan que los TME tienen mayor incidencia en el sector de servicios y actividades que demandan dedicación personalizada, además de que, las zonas corporales de mayor prevalencia de dolores músculo esqueléticos son la zona lumbar, el cuello, los hombros y las muñecas. (Valecillo, y otros, 2009)

Esta revisión sistemática se ha realizado en bases de datos como repositorios de las diferentes universidades latinoamericanas, Google escolar, Scielo, revistas médicas, Embase y PubMed. Como parte de la revisión de documentos de esta línea de investigación se ha encontrado que existen trabajos similares realizados en Europa (León y Fornés, 2015). Con base a las revisiones sistemáticas exploratorias desarrolladas se ha determinado que en más del 70% de estudios realizados si prevalece la relación.

En las investigaciones revisadas para este trabajo, se verifica que no existe una estadística generalizada que muestre la realidad de la prevalencia de los trastornos musculo esqueléticos en los trabajadores sudamericanos. Por el contrario, las investigaciones son específicas para ciertas industrias en las que se aplicó el método de evaluación para la detección y análisis de síntomas musculo esquelético y con ello se estableció la relación entre estos trastornos y el estrés laboral (Gabriel et al. 2018)

Uno de los métodos más utilizados para la evaluación de los trastornos musculo esqueléticos es el cuestionario Nórdico, que es una herramienta que concentra las preguntas en los síntomas de mayor frecuencia. Con su aplicación se valida la existencia del trastorno. Muy poco se habla acerca de los métodos que nos permitan determinar si el trabajador padece de estrés laboral. La carga mental es de las principales causas de estrés laboral a la que puede estar expuesto un trabajador, existen métodos de valoración de la carga mental como la Escala de Cooper Harper y SWAT, que evalúan diferentes dimensiones relacionadas con la presión temporal de la tarea, es decir, el tiempo disponible y el necesitado, la cantidad de procesamientos que demanda la tarea, y los aspectos de naturaleza emocional como la fatiga y la frustración.

Con base a lo antes expuesto, la gestión del riesgo ergonómico para la disminución de posiciones forzadas o movimientos repetitivos se realiza con mayor habitualidad; por el contrario, la valoración de estrés laboral no se ha considerado como parte de la gestión del riesgo psicosocial.

Contar con información condensada sobre los porcentajes de relación de estas dos condiciones, las zonas corporales mayormente afectadas, los sectores en donde existe mayor prevalencia de la relación y los instrumentos usados para la determinación de la existencia de cada una de las condiciones, permitirá pensar en las medidas preventivas de pronta implementación, con el fin de reducir no tan solo las pérdidas económicas asociadas a la baja productividad o el ausentismo laboral sino los graves efectos causados a la salud de los trabajadores, que significan bajas laborales e incapacidades crónicas.

2. Materiales and Métodos

Revisión sistemática de la relación que existe entre el daño músculo esquelético y el estrés laboral en los trabajadores de Sudamérica.

2.1 Criterios de inclusión (CI):

- Artículos científicos publicados en las plataformas Scopus, Pubmed, Scielo y Lilacs.

- Artículos científicos publicados a partir del 2012 hasta 2022.
- Publicaciones en español, inglés y portugués.
- Publicaciones desarrolladas en trabajadores de Sur América.
- Estudios con análisis de al menos 25 casos.

2.2 Criterios de exclusión (CE):

- Estudios en los que se consideren patologías de salud física o alteraciones músculo esqueléticas degenerativas.

2.3 Estrategia de búsqueda:

Uso de términos “Job stress” & “Musculoskeletal disease” & “South america” OR “Estrés laboral” & "Daño musculo esqueléticos” & “Sur américa”. Uso se los MeSH terms y los términos booleanos de cada plataforma de búsqueda.

2.4 Términos de búsqueda en español

Tabla 1. Términos de búsqueda en español

Concepto 1. Estrés laboral	Concepto 2. Trastornos musculo esqueléticos	Concepto 3. Trabajadores	Concepto 4. Sudamérica
Estrés Psicológico	Enfermedades musculoesqueléticas.	Trabajadores	Venezuela, Argentina
Estrés	Dolor musculo esquelético	Colaboradores	Colombia, Chile
Condiciones Psico-sociales	Daño musculo esquelético.		Ecuador, Brasil
Estrés mental	Problemática musculoesqueléticos.		Perú, Uruguay, Paraguay

Términos booleanos Pubmed, Scopus AND (‘y’): sirve para buscar artículos que incluyan ambos términos. OR (‘o’): recuperará referencias que incluyan cualquiera de los términos o bien los dos a la vez. NOT (‘no’): usa este operador para ver artículos en los que aparezca solo el primer término.

2.5 Estrategia de búsqueda en inglés

Tabla 2. Términos de búsqueda en inglés

Términos de búsqueda	Población Trabajadores sudamericanos South America Worker	Estrés laboral Occupational stress	Trastornos musculoesqueléticos musculoesqueléticos musculoskeletal disorders
MeSH	Occupational workers	Stress, Occupational OR Stresses, Occupational OR Job Stress OR Job Stresses OR Stress, Job OR Stresses, Job OR Work-related Stress OR Stress, Work-related ORStresses, Work-related OR Work related Stress OR Work-related Stresses OR Workplace Stress OR Stress, Workplace OR Stresses, Workplace OR Workplace Stresses OR Work Place Stress OR Stress, Work Place OR Stresses, Work Place OR Work Place Stresses OR Professional Stress OR Professional Stresses OR Stress, Professional OR Stresses, Professional OR Job-related Stress OR Job related Stress OR Job-related Stresses OR Stress, Job-related OR Stresses, Job-related OR Workplace Bullying OR Bullying, Workplace OR Workplace Abuse OR Abuse, Workplace OR Abuses, Workplace OR Workplace Abuses	Musculoskeletal Disease OR Orthopedic Disorders OR Orthopedic Disorder
Occupational stress AND musculoskeletal disorders			

2.6 Estrategia de búsqueda en español

Tabla 3. Términos DeCs en español

Términos de búsqueda	Población Trabajadores Sudamericanos South America workers	Estrés laboral Occupational stress Estrés Ocupacional	Trastornos musculoesqueléticos musculoesqueléticos disorders
DeCs	Trabajador de sudamerica	Abuso en el Lugar de Trabajo Acoso Laboral Estrés Profesionales Estrés Profesional Estrés Relacionado a la Profesión Estrés Relacionado con el Trabajo Estrés del Puesto de Trabajo Estrés en el Puesto de Trabajo	Trastorno del Sistema Muscular y Esquelético Trastorno del Sistema Músculo-Esquelético Trastorno del Sistema Osteomuscular

Selección y clasificación de estudios:

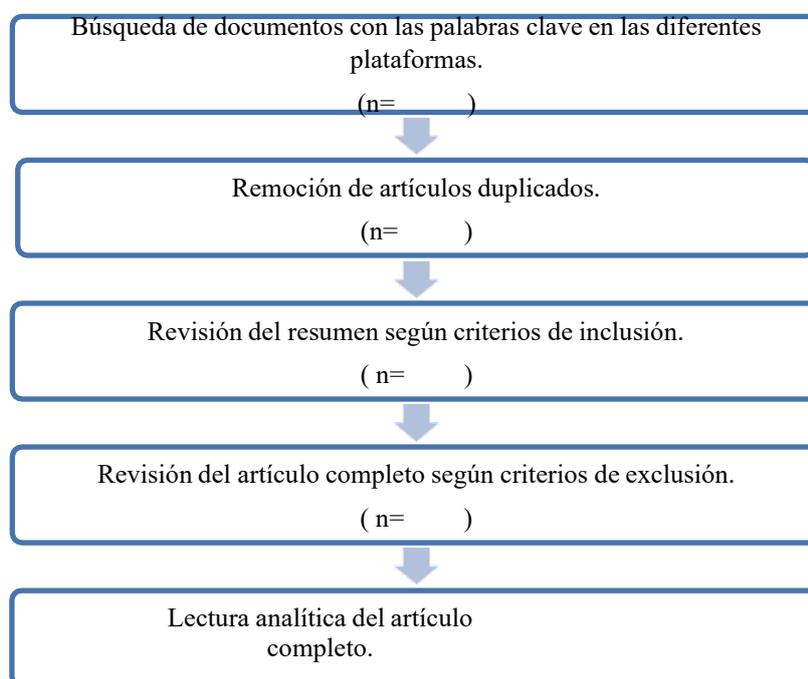


Ilustración 1. Esquema de selección de artículos

La selección y clasificación de los artículos científicos se realizó a través de pasos secuenciales que aseguraron la correcta recopilación de la información requerida para el desarrollo de la investigación. En cada una de las plataformas de búsqueda Scopus, Pubmed, Scielo y Lilacs, y con el uso de los términos de búsqueda en español e inglés, según corresponda, se obtuvieron los artículos coincidentes con los términos. Cada uno de los participantes realizó la búsqueda de forma individual, por tal, posterior a compilar los artículos se removieron los artículos duplicados. Con los artículos resultantes se realizó la revisión del resumen de cada uno de los artículos, verificando que cumplan con los

criterios de inclusión, básicamente artículos que se hayan publicado a partir del 2012, y sean investigaciones desarrolladas en trabajadores de América del Sur. Después de la segunda depuración de información se efectuó la revisión de los criterios excluyentes, revisando de forma completa los artículos. Finalmente se realizó la lectura analítica de la información.

2.7 Definición de las variables de estudio

- Variables bibliométricas
- Nombre del artículo
- Nombre del autor
- País de estudio
- Base de datos
- Año de publicación
- Variables de resultado.
- Porcentaje de correlación.
- Tamaño de la muestra.
- Regiones del cuerpo más afectadas por daño músculo esquelético por estrés laboral.
- Sectores laborales más afectados por daño músculo esquelético por estrés laboral.
- Instrumentos usados para la evaluación del nivel de estrés laboral y los daños músculo esqueléticos.

2.8 Proceso de extracción de datos

Los dos investigadores fueron los encargados de extraer los datos o variables de cada uno de los artículos de la muestra final. Los datos se sintetizaron en una tabla de doble entrada, en la que se consideraron cada una de las variables vs. cada uno de los artículos seleccionados, con la finalidad de realizar el análisis estadístico.

2.9 Limitaciones previstas

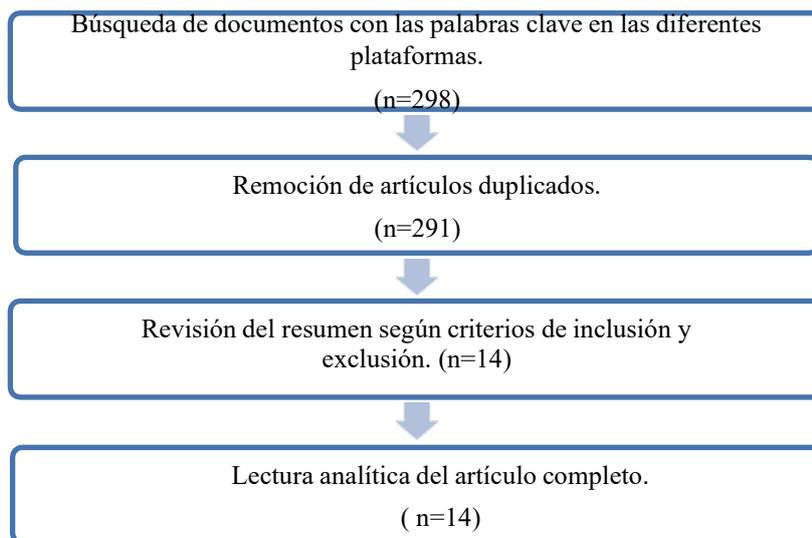
Al desarrollar una revisión sistemática exploratoria podemos encontrar limitaciones que perjudiquen el estudio, tales como omitir artículos relacionados con la investigación debido a la cantidad de información que debe ser procesada, además al establecerse la investigación en un periodo determinado, esta deberá ser actualizada para tener resultados más acertados en el momento que se requiera hacer uso de esta investigación.

2.10 Fortalezas previstas

La fortaleza más destacada con relación al desarrollo de la revisión sistemática exploratoria es poder contar con toda la información sintetizada en un solo documento, el cual sirva para la toma de decisiones y desarrollo de nuevas investigaciones.

3. Resultados

Se realizó la exploración en cuatro bibliotecas electrónicas de búsqueda, Scielo, Scopus, Pubmed y Lilacs; con la aplicación de los términos de búsqueda determinados para esta revisión sistemática. Se hallaron un total de 298 artículos, de los cuales 49 artículos en Scielo, 56 en Pubmed, 33 Lilacs y 160 artículos en Scopus. De esta muestra inicial 7 se encontraban duplicados. Se realizó la lectura de los resúmenes aplicando tanto los criterios de inclusión como los de exclusión, logrando obtener 14 artículos como muestra final. Se procedió con la lectura analítica de los artículos.



En las siguientes tablas se detalla la información obtenida de los artículos que cumplieron con los criterios establecidos

Tabla 4. Relación entre EL y DME de los artículos revisados

Nombre del estudio	Autor	Muestra (Sector laboral)	País	Presenta relación EL y DME (SI / NO)	Base de datos del que se obtuvo el artículo	Método que se usó para el estudio
Asociación y correlación entre estrés, dolor musculoesquelético y resiliencia en enfermeras antes de la evaluación de mantenimiento de la acreditación hospitalaria	Deise JulianaR-hoden Christiane de Fátima Eniva Miladi Fernández	53 enfermeras	Brasil	No	SciELO	Estudio longitudinal en dos momentos
Asociación entre síntomas musculoesqueléticos y estrés percibido en servidores públicos de una Universidad Federal del Sur de Brasil	Leticia María da Silva Samuel de Carvalho	717 funcionarios públicos	Brasil	Si	SciELO	Estudio observacional, transversal y cuantitativo
Asociación entre los factores psicosociales de los trabajadores y el dolor multisitio: estudio transversal	Beatriz Suelen Ferreira Josiane Sotrate Tatiana de Oliveira	195 trabajadores	Brasil	Si	SciELO	Estudio transversal
Carga física, estrés y morbilidad sentida osteomuscular en trabajadores administrativos del sector público	Lesly Castillo - Ante Cecilia Ordoñez Hernández Andrea Calvo - Soto Nyvea María de Souza Matías	104 trabajadores administrativos del sector público	Colombia	Si	SciELO	Estudio cuantitativo, transversal analítico-correlacional
Correlación entre el dolor musculoesquelético y los niveles de estrés en profesores durante el periodo de enseñanza a distancia de la pandemia COVID-19	Luciana Andelo Bedzerra Sthefany Ellen de Araujo Nascimento Palloma Gabryela de Souza	60 profesores	Brasil	Si	SciELO	Estudio transversal

Desórdenes musculoesqueléticos, estrés y calidad de vida en docentes de un centro del Servicio Nacional de Aprendizaje	Ferreira María Cristiba Fakcao Raposo Renato de Souza Melo Noelva Eliana Montoya Grisales Enoc Valentín González Palacio	55 docentes	Co-lombia	Si	Scielo	Cuantitativo no experimental descriptivo
Trastornos musculoesqueléticos, percepción del estrés y actividad física en policías	Maysa Venturoro Gonogra Buckeridge Joao Domingos María Georgina Marques	142 policías	Brasil	Si	Scielo	Estudio transversal
Estrés laboral, cortisol salival y dolor musculoesqueléticos en enfermeras de hemato - oncología	Monique	37 enfermeras	Brasil	Si	Scielo	Estudio transversal
Estrés laboral y síntomas musculoesqueléticos en trabajadores sanitarios.	Eduardo Enrique Tadashi Luciano García Dezolina Franciele Cardin Joao Roberto Cordioli	44 Trabajadores Comunitarios Sanitarios	Brasil	No	Scielo	Transversal
Trastornos musculoesqueléticos y nivel de estrés en trabajadores del servicio de transporte público de Lima	Juan Morales Marlene Raquel Basilio Elizabeth María Yovera	462 trabajadores del transporte público	Perú	Si	Scielo	Estudio descriptivo transversal
Estrés laboral y dolencias musculoesqueléticas de los músicos de orquesta	Érico Felden Fausto Fernanda Tourentino de Souza Clarissa Stefani	22 músicos de orquesta	Brasil	Si	Scielo	- -
Trastornos musculoesqueléticos y estrés entre los trabajadores de la industria del calzado	Larissa Brentini de Almeida Edgar Ramos Vieira José Eduardo Zaia Branza Mría De Oliveira Santos Americo Riccardi Vaccari Lourenc Paulo Roberto Veiga Quemelo	357 trabajadores de la industria del calzado	Brasil	SI	Pubmed	Estudio transversal
Estrés laboral y dolor musculoesquelético crónico y generalizado: un análisis transversal del Estudio longitudinal Brasileño de Salud Musculoesquelética del Adulto	Ruela Guilherme de Adradea Barreto, Sandhi María Griep, Rosane Benseñor, Isabela Telles, Rosa Weiss	2051 funcionarios activos	Brasil	SI	Pubmed	Estudio transversal

	Camelo, Lidiane V.						
Analizar el impacto del estrés causado por el dolor musculoesquelético en el desarrollo de nuevos trastornos musculoesqueléticos de origen laboral (TMET).	Jonhatan Magno Norte Da Silva Lizandra Luppi VERGARA Leila Amaral GONTIJO Elamara Mararama Araujo VIEIRA Wilza dos Santos LEITE Manoel Geronimo Lino TORRES	15 trabajadores de la industria de calzado	Brasil	SI	Scopus	Exploratoria	

Tabla 5. Métodos de evaluación de estrés laboral y daño musculoesquelético

Nombre del estudio	Métodos de evaluación estrés laboral	Método de evaluación daño musculoesquelético	Regiones del cuerpo más afectadas
Asociación y correlación entre estrés, dolor musculoesquelético y resiliencia en enfermeras antes de la evaluación de mantenimiento de la acreditación hospitalaria	Cuestionario elaborado por los investigadores La Escala de Estrés de Bianchi	Cuestionario Musculoesquelético Nórdico (NMQ)	N/A
Asociación entre síntomas musculoesqueléticos y estrés percibido en servidores públicos de una Universidad Federal del Sur de Brasil	Escala de Estrés Percibido (PSS-10)	Cuestionario Musculoesquelético Nórdico (NMQ)	Espalda
Asociación entre los factores psicosociales de los trabajadores y el dolor multisitio: estudio transversal	Forma abreviada de la segunda versión del cuestionario Psicosocial de Copenhagen	Cuestionario Musculoesquelético Nórdico (NMQ)	Torácico / lumbar
Carga física, estrés y morbilidad sentida osteomuscular en trabajadores administrativos del sector público	Cuestionario de Maslach	Cuestionario Musculoesquelético Nórdico (NMQ)	Codo
Correlación entre el dolor musculoesquelético y los niveles de estrés en profesores durante el periodo de enseñanza a distancia de la pandemia COVID-19	Inventario de Bornout de Maslach	Cuestionario Musculoesquelético Nórdico (NMQ)	Columna Lumbar
Desórdenes musculoesqueléticos, estrés y calidad de vida en docentes de un centro del Servicio Nacional de Aprendizaje	Cuestionario de estrés del Ministerio de Salud y de la Protección Social	Cuestionario Musculoesquelético Nórdico (NMQ)	Cuello, espalda superior e inferior
Trastornos musculoesqueléticos, percepción del estrés y actividad física en policías	Escala de Estrés Percibido (PSS-10)	Cuestionario Musculoesquelético Nórdico (NMQ)	Espalda baja

Estrés laboral, cortisol salival y dolor musculoesqueléticos en enfermeras de hemato - oncología	Escala Válida de estrés laboral (JSS)	Cuestionario Musculoesquelético Nórdico (NMQ)	Columna vertebral
Estrés laboral y síntomas musculoesqueléticos en trabajadores sanitarios	Escala de Estrés Laboral (EET)	Cuestionario Musculoesquelético Nórdico (NMQ)	N/A
Trastornos musculoesqueléticos y nivel de estrés en trabajadores del servicio de transporte público de Lima	Escala de Estrés Percibido (PSS-14)	Cuestionario Nórdico de Kuorinka (NMQ)	Región lumbar
Estrés laboral y dolencias musculoesqueléticas de los músicos de orquesta	Escala de Estrés Laboral Traducida	Cuestionario de mapa corporal	Cuello Espalda
Trastornos musculoesqueléticos y estrés entre los trabajadores de la industria del calzado	Escala de estrés percibido (PSS-10)	Cuestionario Musculoesquelético Nórdico (NMQ)	Muñecas, manos, dedos de las manos, los hombros, el cuello, la zona lumbar y los tobillos y pies
Estrés laboral y dolor musculoesquelético crónico y generalizado: un análisis transversal del Estudio longitudinal Brasileño de Salud Musculoesquelética del Adulto	Cuestionario Esfuerzo - Recompensa Desequilibrio (ERI)	Cuestionario propio (Investigación usando regresión logística binaria y multinomial)	Dolor generalizado
Analizar el impacto del estrés causado por el dolor musculoesquelético en el desarrollo de nuevos trastornos musculoesqueléticos de origen laboral (TMET).	Análisis de Contenido de Bardin	Análisis de Contenido de Bardin	Hombro y mano izquierda

3. Análisis de resultados

Con base a la información recolectada de los artículos podemos evidenciar que 13 de los 14 artículos revisados, que corresponden al 92.86% de la muestra total evaluada, establecen la existencia de una relación bidireccional y directamente proporcional entre el estrés laboral y la problemática musculoesquelética. Por otra parte, se analiza la producción científica en Sudamérica verificando que el país de la región con mayor prevalencia de publicación en las plataformas de búsqueda es Brasil con el 78,54%, seguido de Colombia con el 14.29% y de Perú con el 7.14%.

Tabla 6. Cantidad de artículos científicos por país sudamericano

Cantidad de artículos científicos por país sudamericano		
País Latinoamericano	Cantidad de artículos	Porcentaje
Argentina	0	0,00%
Bolivia	0	0,00%
Brasil	11	78,57%
Chile	0	0,00%
Colombia	2	14,29%
Ecuador	0	0,00%
Paraguay	0	0,00%
Perú	1	7,14%
Uruguay	0	0,00%
Venezuela	0	0,00%
Total	14	100,00%

Tabla 7. Grupos laborales

Grupos laborales con más casos de estudio	
Sector laboral	Porcentaje
Personal de arte	7,14%
Personal docente	14,29%
Manufactura	14,29%
Personal de salud	21,43%
Funcionarios públicos	42,86%
Total	100,00%

Conocer acerca de las regiones del cuerpo más afectadas por los daños músculo esqueléticos asociados al estrés laboral también es tema de interés de esta investigación, con el fin de determinarlo se agruparon las partes corporales en regiones corporales, evidenciando que la espalda es la región corporal con el 57.14% de representatividad de la muestra encontrada; es decir, de los 14 artículos procesados, en 8 de ellos la espalda es la región corporal con mayor daño musculoesquelético.

Tabla 8. Afectación en regiones corporales

Afectación músculo esquelética en regiones corporales	
Región afectada	Porcentaje
Espalda	57,14%
Extremidades superiores	14,29%
Multisitio	14,29%
N/A	14,29%
Total	100,00%

Respecto a los instrumentos empleados para la evaluación del dolor musculoesquelético, el 78% de los artículos analizados emplean el cuestionario nórdico como herramienta para la identificación. Por otro lado para la evaluación del estrés laboral se detectó el uso de una variedad de métodos entre ellos: La Escala de Estrés de Bianchi, Escala de Estrés Percibido (PSS), Forma abreviada de la segunda versión del cuestionario Psicosocial de Copenhagen, Inventario de Burnout de Maslach, Cuestionario de estrés del Ministerio de Salud y de la Protección Social de Colombia, Escala de Estrés Percibido (PSS), Escala Válida de estrés laboral (JSS), Escala de Estrés Laboral Traducida, Cuestionario Esfuerzo - Recompensa Desequilibrio (ERI) y Análisis de Contenido de Bardin.

4. Discusión

Esta revisión sistemática exploratoria planteó como objetivo evidenciar si para Sudamérica existe una relación entre el estrés laboral y la problemática musculoesquelética en trabajadores, con base a lo revisado cerca del 93% de los estudios afirman la relación donde se indica que una persona al estar sometida a estrés laboral puede desarrollar problemas musculoesqueléticos, incluso (da Silva & de Carvalho, 2018) afirman en su estudio que entre mayor era el estrés percibido, mayor era la prevalencia de los síntomas musculoesqueléticos.

En el desarrollo de este estudio se identificó que el país con mayor investigación sobre esta problemática laboral es Brasil y se ha realizado el estudio de la asociación en diferentes sectores laborales como lo son el personal de salud, funcionarios públicos, personal docente, artistas y manufactura. Los resultados de estos estudios son consistentes en la existencia de la relación entre EL y DME, a excepción del estudio longitudinal en dos tiempos aplicado a enfermeras llevado a cabo por (Rhoden, de Fatima, & Fernandes, 2021) donde no determinan una asociación significativa entre los niveles de estrés y el dolor muscular, ellos realizan la investigación en dos puntos de tiempo diferentes con la finalidad de evidenciar si al aumentar los niveles de estrés aumentaría los dolores musculoesqueléticos y con base a sus resultados no encuentran correlación. Cabe recalcar que también en Brasil se desarrolló el estudio de (Tadashi, Garcia, Cardin, Cordioli, & Oliveira, 2022) aplicado a personal sanitario comunitario sustentan que el estrés laboral trae trastornos y enfermedades relacionadas con el trabajo entre estos dolores musculoesqueléticos.

Gran parte de los artículos analizados para esta revisión no solamente analizan el estrés laboral como precursor de los dolores musculoesqueléticos sino además otros factores psicosociales como carga mental, exceso de trabajo, calidad de vida, factores sociodemográficos entre otros. Lo interesante es que estos factores directa o indirectamente conllevan a la generación de estrés por lo tanto estos factores psicosociales en su mayoría también presentan relación con los DME.

La mayoría de estudios analizados confirma la relación unidireccional entre el EL y DME, esto quiere decir que, si los trabajadores presentan niveles de estrés medio o alto, conllevará a que desarrollen problemas musculoesqueléticos. Cabe resaltar el estudio de (Norte da Silva, y otros, 2017) en el cual se demuestra la relación bidireccional y directamente proporcional, ya que evaluaron a servidores públicos que padecían de dolores musculoesqueléticos que les producían estrés y esto a la vez generó nuevos dolores musculoesqueléticos o se intensifican los iniciales, llevándolo a un ciclo de intensificación del dolor y el desarrollo de dolores multisitio.

Los dolores musculoesqueléticos pueden aparecer en diferentes regiones del cuerpo, para fines de este estudio se analizó en que región prevalecían estos dolores, dando como resultado que la espalda es la región más afectada, cabe recalcar que no representa un porcentaje significativo en comparación con otras zonas del cuerpo, incluso estudios como el de (de Agradea, y otros, 2021), realiza la evaluación con dolores multisitio no se centra en una sola región.

Cada uno de los casos de estudio analizados emplearon un método de evaluación de estrés laboral y de daño musculoesquelético. El método mayormente usado para la evaluación del estrés laboral fue el de Escala de Estrés Percibido, que es un instrumento que posee variaciones en la cantidad de ítems evaluados y que muestra la percepción del estrés psicológico frente a los agentes estresores de la persona evaluada. Por otra parte el método para la evaluación del daño músculo esquelético es el Cuestionario Nórdico que es un instrumento de opciones dicotómicas aplicable sobre la presencia de daño musculoesquelético en 9 regiones anatómicas.

Acompañado de los métodos enunciados se usaron otras pruebas complementarias como es el caso del estudio de la “Correlación entre el dolor musculoesquelético y los niveles de estrés en profesores durante el periodo de enseñanza a distancia de la pandemia COVID-19” desarrollado por Nyvea María de Souza Matias y otros, y en el cual se empleó la escala visual analógica (EVA) para cuantificar la intensidad de dolor; o como el caso de estudio “Estrés laboral, cortisol salival y dolor musculoesqueléticos en enfermeras de hemato – oncología de Monique Pereira Portella, 2021, en el que se realizaron pruebas de cortisol salival para comprobar la asociación efectiva entre los niveles de cortisol y el estrés psicológico percibido. A pesar de que el método de evaluación del estrés laboral evidencia altos niveles de estrés, el cortisol salival permaneció en los parámetros normales.

5. Conclusiones

El estrés laboral y los daños músculo esqueléticos en trabajadores sudamericanos tienen una relación significativa directa, siendo la espalda la región corporal mayormente afectada.

En la muestra de artículos seleccionados, la asociación presente en trabajadores del sector público fue la más estudiada.

Los instrumentos mayormente empleados para la evaluación del estrés laboral y el daño musculoesquelético son la Escala de Estrés Percibido y el Cuestionario Nórdico.

Referencias citadas

- Almeida, L. M. da S., & Dumith, S. de C. (2018). Association between musculoskeletal symptoms and perceived stress in public servants of a Federal University in the South of Brazil. *Brazilian Journal of Pain*, 1(1). <https://doi.org/10.5935/2595-0118.20180004>
- Castillo-Ante, L., Ordoñez-Hernández, C., Calvo-Soto, A., Castillo-Ante, L., Ordoñez-Hernández, C., & Calvo-Soto, A. (2020). Carga física, estrés y morbilidad sentida osteomuscular en trabajadores administrativos del sector público. *Universidad Y Salud*, 22(1), 17–23. <https://doi.org/10.22267/rus.202201.170>
- De Almeida, L. B., Vieira, E. R., Zaia, J. E., de Oliveira Santos, B. M., Lourenço, A. R., & Quemelo, P. R. (2017). Musculoskeletal disorders and stress among footwear industry workers. *Work (Reading, Mass.)*, 56(1), 67–73. <https://doi.org/10.3233/WOR-162463>
- Faria, B. S. F., Gonçalves, J. S., & Sato, T. de O. (2022). Association between psychosocial factors in workers and multisite pain: cross-sectional study. *Brazilian Journal of Pain*, 5(1). <https://doi.org/10.5935/2595-0118.20220002>
- Matias, N. M. de S., Bezerra, L. Â., Nascimento, S. E. de A., Ferreira, P. G. de S., Raposo, M. C. F., & Melo, R. de S. (2022). Correlation between musculoskeletal pain and stress levels in teachers during the remote teaching period of the COVID-19 pandemic. *Fisioterapia Em Movimento*, 35, e35140. <https://doi.org/10.1590/fm.2022.35140>
- Montoya Grisales, N. E., & González Palacio, E. V. (2022). Desórdenes musculoesqueléticos, estrés y calidad de vida en docentes de un centro del Servicio Nacional de Aprendizaje. *Revista de Investigación E Innovación En Ciencias de La Salud*, 4(2), press. <https://doi.org/10.46634/riics.138>
- Morales, J., Marlene Raquel Basilio, & Elizabeth María Yovera. (2021). Trastornos musculoesqueléticos y nivel de estrés en trabajadores del servicio de transporte público de Lima. 30(1), 9–23.
- Pereira, É. F., Kothe, F., Bleyer, F. T. de S., & Teixeira, C. S. (2014). Work-related stress and musculoskeletal complaints of orchestra musicians. *Revista Dor*, 15(2). <https://doi.org/10.5935/1806-0013.20140025>
- Rhoden, D. J., Colet, C. de F., & Stumm, E. M. F. (2021). Association and correlation between stress, musculoskeletal pain and resilience in nurses before hospital accreditation maintenance assessment. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 29. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.4658.3465>
- Ruela, G. A., Barreto, S. M., Griep, R. H., Benseñor, I. M., Telles, R. W., & Camelo, L. V. (2022). Job stress and chronic and widespread musculoskeletal pain: a cross-sectional analysis from the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health Musculoskeletal. *Pain*, 163(10), 2044–2051. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000002602>
- Serra, M. V. G. B., Scalon, J. D., Tonello, M. G. M., Quemelo, P. R. V., Serra, M. V. G. B., Scalon, J. D., Tonello, M. G. M., & Quemelo, P. R. V. (2020). Musculoskeletal disorders, stress perception and physical activity in police officers. *Fisioterapia E Pesquisa*, 27(1), 22–27. <https://doi.org/10.1590/1809-2950/18029227012020>
- Silva, J. M., Vergara, L. L., Leila Amaral Gontijo, Vieira, E. M., Leite, W. K., & Torres, M. G. (2017). Análise do impacto do estresse causado pelas dores osteomusculares no desenvolvimento de novos Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORTs). 38(18).
- Suyam, E. H. T., Lourenção, L. G., Cordioli, D. F. C., & Cordioli Junior, J. R., & Miyazaki, M. C. O. S. (2022). Occupational stress and musculoskeletal symptoms in Community Health Workers. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*, 30, e2992. <https://doi.org/10.1590/2526-8910.ctoAO22692992>

DII-Marzo 2022



Aimée Vilaret Serpa
Tutora Trabajo de Titulación



Marcelo Russo Puga
Lector Trabajo de Titulación



Pablo Dávila Rodríguez
Lector Trabajo de Titulación