



Enfermería Global  
E-ISSN: 1695-6141  
eglobal@um.es  
Universidad de Murcia  
España

León González, Marta; Fornés Vives, Joana  
Estrés psicológico y problemática musculoesquelética. Revisión sistemática  
Enfermería Global, vol. 14, núm. 2, abril, 2015, pp. 276-300  
Universidad de Murcia  
Murcia, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=365841435015>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica  
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



## REVISIONES

### Estrés psicológico y problemática musculoesquelética. Revisión sistemática

*Psychological Stress and Musculoskeletal Problems. Systematic Review*

**\*León González, Marta \*Fornés Vives, Joana**

\*Departamento de Enfermería y Fisioterapia. Universitat de les Illes Balears. España. E-mail:

[martonsi88@gmail.com](mailto:martonsi88@gmail.com)

Palabras clave: Estrés psicológico; problemas musculoesqueléticos; epidemiología; dolor; músculo.

Keywords: Psychological stress; musculoskeletal symptoms; epidemiology; pain; muscle.

## RESUMEN

**Objetivo.** Analizar los diseños epidemiológicos más utilizados en el estudio de la relación entre estrés psicológico y problemática musculoesquelética.

**Metodología.** Búsqueda bibliográfica con criterios de inclusión y exclusión específicos, en PubMed/Medline, EBSCOhost y revistas electrónicas de diversas disciplinas siguiendo las recomendaciones del estándar PRISMA. Se extrajeron 2782 artículos de los cuales fueron seleccionados 41 para la revisión.

**Resultados.** 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, sobre todo en lumbares y cervicales. Del total de estudios, más del 50% fueron de diseño transversal y 77% sobre temática laboral. La población más vulnerable fue la femenina, especialmente funcionarios y trabajadores de oficina. Las "Demandas laborales" constituyeron el estresor psicosocial más descrito. Respecto a los instrumentos de medición más usados, destacan el "Stress Energy Questionnaire", el "Job Content Questionnaire" y el "Standardized Nordic Musculoskeletal Questionnaire".

**Conclusión:** Los estudios sobre estrés psicológico y problemática musculoesquelética tienen diseños y resultados heterogéneos. Los hallazgos resaltaron múltiples estresores psicosociales y áreas corporales afectadas, siendo escasos los consensos en diagnósticos e instrumentos de medida. Aunque aparece una asociación entre estrés psicológico y problemas musculoesqueléticos, no se vislumbran relaciones causales claras. Dado el elevado coste de estos problemas, se considera necesario realizar más estudios con diseños y metodologías rigurosas.

## ABSTRACT

**Objective:** Analyze the epidemiological approach more used in the study of the relationship between psychological stress and musculoskeletal problems.

**Methodology:** Bibliographic research with specific inclusion and exclusion criteria on PubMed / Medline, EBSCOhost and electronic journals from diverse disciplines following the recommendations of PRISMA standards. 2782 articles were extracted, of which 41 were selected for the revision.

**Results:** More than 80% of the articles confirmed that maintained stress levels increase the risk of developing musculoskeletal symptoms, especially in the lower back and neck. Over 50% of the studies followed a transversal design, and 77% of them dealt with labour issues. The most vulnerable population were women working in civil service or white collars, and labour demands was the most described psychosocial stressor. Regarding measurement instruments, the most used were the Energy Stress Questionnaire, the Job Content Questionnaire, and the Standardized Nordic Musculoskeletal Questionnaire.

**Conclusion:** Studies on psychological stress and musculoskeletal problems had heterogeneous results and designs. The findings highlight multiple psychosocial stressors and body areas affected and there was little consensus on diagnosis and measuring instruments. Although there was an association between psychological stress and musculoskeletal problems, their causal relationships are unclear. Given the higher cost of this problem, it is necessary to develop more studies with designs and rigorous methodologies.

## INTRODUCCIÓN

Los problemas musculoesqueléticos son un conjunto de lesiones y síntomas que afectan al sistema osteomuscular, principalmente las partes blandas (músculos, tendones y nervios) y estructuras asociadas. Se localizan con más frecuencia en cuello, hombros, espalda y extremidades superiores. Junto al estrés psicológico, constituyen dos de los problemas de salud laboral más comunes en Europa. En España, en 2011 se notificaron a CEPROSS (Observatorio de enfermedades profesionales del Ministerio de Empleo y Seguridad Social español) un total de 12.891 casos, representando el 71% del total de enfermedades profesionales notificadas<sup>(1)</sup>.

Desde la teoría transaccional del estrés<sup>(2)</sup> el estrés psicológico, o estrés mental, se entiende como una respuesta personal que aparece tras percibir un desequilibrio entre las demandas o exigencias del ambiente y los recursos para responder de manera efectiva.

Las consecuencias del estrés y los problemas musculoesqueléticos suponen un elevado coste personal e institucional. Alteran la actividad laboral, afectan a la salud y bienestar de los trabajadores, reducen la productividad y rentabilidad de las empresas, y en muchos casos, pueden dar lugar a bajas por enfermedad e incapacidad laboral crónica. Según la Agencia Europea para la Salud y la Seguridad en el Trabajo su coste se sitúa entre el 2% y el 3% anual del Producto Interior Bruto (PIB)<sup>(3)</sup>.

Muchos factores pueden contribuir, por sí solos o en combinación, a la aparición de problemas osteomusculares en la población en edad activa<sup>(4)</sup>. La literatura en este sentido ha sido prolífica en las últimas décadas. Se han destacado mecanismos de origen diversos para los síntomas o lesiones, desde factores biomecánicos derivados de la carga de trabajo físico sobre el tejido muscular<sup>(5,6)</sup>, a factores psicofisiológicos derivados de factores psicosociales y ambientales<sup>(7-9)</sup>. Según el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, los aspectos psicosociales negativos, entre ellos el estrés psicológico, acentúan los efectos de los factores de riesgo físico, especialmente para aquellos trabajadores, como es el caso de enfermería, que deben tratar con personas y están expuestos a sus exigencias emocionales, lo cual puede suponer un factor estresante<sup>(10)</sup>. Sin embargo, la relación entre el estrés psicológico y el dolor o la problemática musculoesquelética, no tiene un consenso general claro en

la literatura, así como tampoco los mecanismos productores derivados de factores psicosociales, ello podría estar influenciado por los diseños de investigación y los instrumentos de medida utilizados.

Analizar la evidencia científica sobre estrés psicológico y problemática musculoesquelética puede ayudar a esclarecer mediadores psicosociales de interés y poblaciones más vulnerables sobre las que actuar. En este sentido se planteó la presente revisión, cuyo objetivo fue analizar los diseños epidemiológicos más utilizados en el estudio de la relación entre estrés psicológico y problemática musculoesquelética.

## METODOLOGÍA

Revisión sistemática de la literatura científica sobre los objetivos de estudio con metodología que asegure un proceso de recuperación pertinente y preciso tal y como sugieren las recomendaciones del estándar de PRISMA<sup>(11)</sup>.

Criterios de inclusión (CI):

- CI-1. Fecha de publicación entre 2007 y 2012.
- CI-2. Estudios de revistas indexadas en el *Journal Citation Report*.
- CI-3. Trabajos de investigación primaria en inglés o español realizados en adultos humanos, con muestras mayores de 30 personas, estudios cuantitativos y que analizaran la relación de las dos variables de interés: estrés psicológico y problemática muscular.
- CI-4. Estudios cuyos instrumentos de análisis de las variables estrés psicológico y problemática musculoesquelética tuvieran una validación interna demostrable en al menos una de ellas.

Criterios de exclusión (CE).

Debido a la alta complejidad y heterogeneidad de algunos factores asociados al estrés psicológico y las alteraciones musculoesqueléticas, se excluyeron:

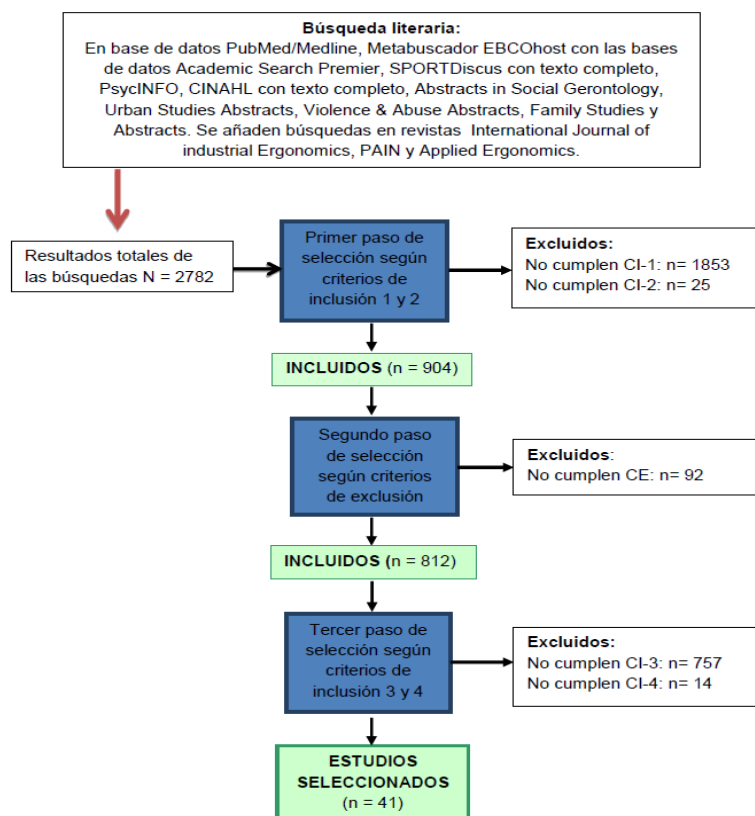
- Estudios centrados en patologías de salud mental como la depresión, fibromialgia y estrés postraumático.
- Estudios basados en alteraciones esqueléticas degenerativas y/o inflamatorias sistémicas y locales como es el caso de la artritis reumatoide, osteoporosis y problemas neuromusculares.

Búsqueda bibliográfica.

Las palabras clave y descriptores para generar la búsqueda bibliográfica, en castellano e inglés, fueron:

- Dos raíces: “Estrés psicológico” y “Enfermedades musculoesqueléticas”
- Dos descriptores secundarios: “Dolor” y “Músculos”.
- Varios marginales específicos: “Síndromes de dolor miofascial”, “Cefalea”, “Umbral de dolor”, “Ansiedad”, “Hombro” “Cuello” y “Trapezio”.

Las fuentes o bases de datos de las cuales se ha obtenido información están detalladas en la Figura 1.



**Figura 1.** Diagrama de flujo de la metodología de búsqueda según recomendaciones PRISMA

## RESULTADOS

Se obtuvieron un total de 2782 artículos. Una vez aplicados los criterios de inclusión y exclusión, resultaron 41 artículos para la revisión: 30 procedentes de la base de datos PubMed/Medline, de los cuales 10 se repitieron en las búsquedas del metabuscador EBCOhost. Otros 11 artículos se encontraron en distintas revistas a través del servicio ScienceDirect – Sciverse y SpringerLink. La metodología de búsqueda se describe en el diagrama de flujo (Figura 1) realizado según las recomendaciones del estándar PRISMA<sup>(11)</sup>.

### *Selección y calidad de los estudios*

De los estudios seleccionados se extrajo una primera clasificación según el valor científico y bibliométrico de las revistas de origen de los artículos basado en los cuartiles del *Journal Citation Report* (CI-2). Se obtuvieron 13 artículos situados en el cuartil (Q)1, 17 en Q2, 9 en Q3 y 2 en Q4.

Para la selección de estudios, se exploraron título, resumen y palabras clave según los CI-3. Se descartaron aquellos de los que no se deducía en el resumen o *abstract* la relación entre estrés psicológico y problemas musculoesqueléticos.

En la lectura completa de los artículos seleccionados como potencialmente relevantes y una vez aplicados los criterios de exclusión, la valoración de la calidad de los estudios se realizó según los criterios para estudios de salud y psicología de la salud,



propuestos por Bowling<sup>(12)</sup> y Perestelo-Pérez<sup>(13)</sup> (Tablas I, II, III). Un resumen de los datos más relevantes del análisis puede encontrarse en el Anexo.

Tabla I. Descripción general de los artículos incluidos en la revisión

Autor	País	Muestra (n)	Diseño	Análisis		
				Correlación	Regresión	Otros
Aaseth et al. <sup>(14)</sup>	Noruega	Población general (317)	Transversal poblacional		x	
Andersen et al. <sup>(15)</sup>	Países Bajos	Varios laboral (n=5604)	Longitudinal prospectivo		x	
Canjuga et al. <sup>(16)</sup>	Suiza	Varios laboral (1040)	Transversal		x	
Cathcart et al. <sup>(17,18)</sup>	Australia	Población general (n1=71) y (n2=71)	Semi-experimental		x	a
Christensen et al. <sup>(19)</sup>	Noruega	Varios laboral (2419)	Longitudinal prospectivo		x	
Devereux et al. <sup>(20)</sup>	Gran Bretaña	Cuello azul (1463)	Longitudinal prospectivo		x	
Eatough et al. <sup>(21)</sup>	Estados Unidos	Varios laboral (277)	Transversal			b,c
Elfering et al. <sup>(22)</sup>	Suiza	Hombres (34)	Observacional de campo		x	
Eltayeb et al. <sup>(4)</sup>	Países Bajos	Cuello blanco (264)	Longitudinal prospectivo		x	a
Grimby-Ekman et al. <sup>(23)</sup>	Suecia	Estudiantes (1204)	Longitudinal prospectivo		x	
Haukka et al. <sup>(24)</sup>	Finlandia	Cuello rosa (487)	Longitudinal prospectivo		x	
Hämmig et al. <sup>(25)</sup>	Suiza	Varios laboral (6091)	Transversal		x	
Hedborg et al. <sup>(26)</sup>	Suecia	Personas con migraña (150)	Transversal	x		
Herin et al. <sup>(27)</sup>	Francia	Enfermeras (2194)	Transversal		x	
Hush et al. <sup>(28)</sup>	Australia	Cuello blanco (53)	Longitudinal prospectivo		x	
Janwantanakul et al. <sup>(29)</sup>	Tailandia	Varios laboral (1185)	Transversal		x	a
Jaworek et al. <sup>(30)</sup>	Polonia	Enfermeras (237)	Transversal			b
Johnston et al. <sup>(31,32)</sup>	Australia	Cuello blanco (n1=333) y Mujeres (n2= 109)	Transversal		x	a,d
Karels et al. <sup>(33)</sup>	Países Bajos	Población general (543)	Longitudinal prospectivo		x	e
Kjellberg et al. <sup>(34)</sup> , Wadman et al. <sup>(35)</sup>	Suecia	Cuello azul (n1=289) y Pink collar (n2=239)	Transversal		x	
Lapointe et al. <sup>(36)</sup>	Canadá	Cuello blanco (2431)	Longitudinal prospectivo		x	
Larsman et al. <sup>(37,38)</sup>	Suecia	Varios laboral (n1= 1690, n2= 133)	Longitudinal prospectivo		x	c
Lin et al. <sup>(39,40)</sup>	Taiwan	Varios laboral (n1= 289, n2=1023,	Transversal		x	a
Lin et al. <sup>(41)</sup>	Taiwan	Enfermeras (779)	Transversal		x	a
Mehrdad et al. <sup>(42)</sup>	Irán	Enfermeras (317)	Transversal			a,e
Nag et al. <sup>(43)</sup>	India	Cuello azul (516)	Transversal	x	x	a
Nilsen et al. <sup>(44)</sup>	Noruega	Población general (44)	Semi-experimental			a
Nomura et al. <sup>(45)</sup>	Japón	Cuello blanco (185)	Transversal	x		
Østensvik et al. <sup>(46)</sup>	Noruega/Francia	Cuello azul (37)	Transversal			d
Schell et al. <sup>(47)</sup>	Suecia	Cuello blanco (121)	Longitudinal prospectivo			a,b
Sjölander et al. <sup>(48)</sup>	Suecia	Varios laboral (321)	Transversal		x	
Sjörs et al. <sup>(49,50)</sup>	Suecia	Grupos de mujeres (n1= 48, n2= 48)	Semi-experimental	x	x	
Sprigg et al. <sup>(5)</sup>	Gran Bretaña	Cuello blanco (936)	Transversal		x	a,b,c
Truchon et al. <sup>(51)</sup>	Canadá	Varios laboral (439)	Transversal			a,b,c
Vedolin et al. <sup>(52)</sup>	Brasil	Estudiantes (45)	Semi-Experimental			a,d

<sup>a</sup>Chi cuadrado <sup>b</sup>Modelo de ecuaciones estructurales <sup>c</sup>Error cuadrático medio de aproximación (RMSEA) <sup>d</sup>Anova <sup>e</sup>GEE; GeneralizedEstimatingEquations.

Tabla II. Evaluación crítica de la literatura según criterios para estudios de salud<sup>(12,13)</sup>

Criterio	Si	No
1. Título es conciso y pertinente con los contenidos.	39	2
2. Fundamentación teórica congruente con los objetivos y/o hipótesis de investigación.	41	0
3. Objetivos y/o hipótesis claramente formulados.	40	1
4. Diseño adecuadamente descrito y metodología apropiada.	38	3
5. Variables descritas con claridad.	41	0
6. Instrumentos utilizados validados y con datos psicométricos de fiabilidad.	29	12
7. Selección y descripción de la muestra y criterios de inclusión/exclusión.	18	23
8. Los estudios presentan consideraciones éticas.	24	17
9. Análisis estadístico apropiado.	41	0
10. Resultados presentados de manera clara y precisa. Responden a los objetivos/hipótesis.	40	1
11. Se presentan y discuten posibles limitaciones del estudio.	36	5
12. Se discuten las implicaciones prácticas de los resultados.	26	15

Tabla III. Evaluación de la calidad de los estudios

Autor/año	Criterios de evaluación de la literatura <sup>a</sup>											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Aaseth et al. <sup>(14)</sup>	x	x	x	x	x			x	x	x		
Andersen et al. <sup>(15)</sup>	x	x	x	x	x				x	x	x	x
Canjuga et al. <sup>(16)</sup>	x	x	x		x				x	x	x	
Cathcart et al. <sup>(17)</sup> , Truchon et al. <sup>(51)</sup> , Sjölander et al. <sup>(45)</sup> , Sjörs et al. <sup>(50)</sup>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Cathcart et al. <sup>(18)</sup> , Hush et al. <sup>(28)</sup> , Larsman et al. <sup>(36)</sup> , Sjörs et al. <sup>(49)</sup>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Christensen et al. <sup>(19)</sup>	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x
Devereux et al. <sup>(20)</sup> , Jaworek et al. <sup>(30)</sup> , Nomura et al. <sup>(45)</sup> , Sprigg et al. <sup>(5)</sup>	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x
Eatough et al. <sup>(21)</sup> , Hämmig et al. <sup>(25)</sup> , Schell et al. <sup>(47)</sup>	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
Elfering et al. <sup>(22)</sup>	x	x	x		x	x			x	x	x	x
Eltayeb et al. <sup>(4)</sup>	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x
Grimby-Ekman et al. <sup>(23)</sup>		x	x	x	x			x	x	x	x	x
Haukka et al. <sup>(24)</sup>	x	x	x	x	x			x	x	x	x	
Hedborg et al. <sup>(26)</sup>	x	x		x	x	x		x	x	x	x	x
Herin et al. <sup>(27)</sup>	x	x	x		x	x		x	x	x	x	x
Janwantanakul et al. <sup>(29)</sup> , Johnston et al. <sup>(31)</sup> , Lapointe et al. <sup>(36)</sup>	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
Johnston et al. <sup>(32)</sup> , Nilsen et al. <sup>(44)</sup>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Karels et al. <sup>(33)</sup> , Mehrdad et al. <sup>(42)</sup> , Wandman et al. <sup>(35)</sup>	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	
Kjellberg et al. <sup>(34)</sup>	x	x	x	x	x	x			x	x	x	
Larsman et al. <sup>(37)</sup>		x	x	x	x	x			x	x		x
Lin et al. <sup>(40)</sup>	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	
Lin et al. <sup>(39)</sup>	x	x	x	x	x				x		x	x
Lin et al. <sup>(41)</sup> , Østensvik et al. <sup>(46)</sup> , Vedolin et al. <sup>(52)</sup>	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	
Nag et al. <sup>(43)</sup>	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x

<sup>a</sup> Criterios de la Tabla II

### Asociación entre el estrés mental y la problemática musculoesquelética

Más del 80% de los estudios afirmaron la existencia de relación entre las variables estrés psicológico y problemática musculoesquelética. La inmensa mayoría describieron una asociación unidireccional en la que estrés o estresores, ya sea en un momento puntual o mantenidos en el tiempo, aumentan el riesgo relativo de aparición de dolor musculoesquelético o potencian otros factores desencadenantes.

Sólo 6 artículos<sup>(14,17,18,41,49,52)</sup> expresaron una asociación bidireccional que añadía a la anterior que los dolores musculoesqueléticos de base predisponen a sufrir un aumento de los niveles de estrés en el tiempo. Sin embargo, otros estudios negaron la existencia de dicha relación<sup>(37)</sup>, encontraron mayor evidencia en la relación estrés físico (factores ergonómicos) y problemática musculoesquelética<sup>(4,5,36,46)</sup>, o los valores de asociación fueron muy bajos, aun siendo estadísticamente significativos<sup>(21,35,48)</sup>.

Más del 85% de los estudios que cumplían con los objetivos de la revisión se centraron en problemas musculoesqueléticos localizados en regiones musculares específicas. De todas ellas, destacaron la zona cervical que apareció en aproximadamente el 22% de los artículos, seguida de la lumbar y del complejo escapulo-humeral (ambas en el 17% de los estudios). Las de menor proporción fueron la zona craneal (12%), miembros superiores (10%), miembros inferiores (5%) y dorsales (3%).

### Diseños de investigación más comunes e instrumentos más utilizados

Del total de estudios encontrados, el 54% fueron de tipo transversal<sup>(5,14,16,21,22,25-27,29,30,31,34,35,39-43,45,46,48,51)</sup>, y el 29% de tipo longitudinal prospectivo<sup>(4,15,19,20,23,24,28,33,36-</sup>

<sup>38,48)</sup> con rangos de seguimiento de entre 6 y 36 meses. Un 17% fueron de tipo semi-experimental<sup>(17,18,32,44,49,50,52)</sup> (Tabla II).

De los 41 artículos revisados, 29 describieron validaciones psicométricas de todos los instrumentos de medición de las variables descritas en los objetivos de esta revisión<sup>(5,14,17,20,22,25-28,30,32-35,37,38,41-45,47,50-52)</sup> (Tabla I).

Para medir los factores psicosociales (“estresores”) el instrumento más utilizado fue el “*Job Content Questionnaire*”<sup>(52)</sup> validado por test-retest y que apareció en 13 estudios<sup>(16,20,28,31-36,38-40,45)</sup>. Le sigue el “*General Nordic Questionnaire for Psychological and Social Factors at Work*” (QPSNordic)<sup>(54,55)</sup> que apareció en 3 artículos<sup>(19,42,46)</sup>.

Para la medición del estrés, el más común fue el “*Stress Energy Questionnaire*”<sup>(56)</sup> que apareció en 4 estudios<sup>(49,34,35,50)</sup> seguido del cuestionario de un solo ítem para la sintomatología de estrés<sup>(57)</sup> que apareció en 3 estudios<sup>(23-25)</sup>. El *State-Trait Anxiety Inventory*<sup>58</sup>, menos utilizado, apareció en 2 artículos de un mismo autor<sup>(17,18)</sup>.

En cuanto a las mediciones de la problemática musculoesquelética, el instrumento más extendido fue el “*Standardized Nordic Musculoskeletal Questionnaire*”<sup>(59)</sup> descrito en 10 artículos<sup>(21,27-29,34,35,37,42,46,48)</sup>, seguido de la Escala Visual Analógica (VAS) del Dolor aplicada a sintomatología musculoesquelética específica<sup>(17,18,44,47,49,50,52)</sup>. Sin embargo, también fue común el uso de cuestionarios sin validación psicométrica y auto-administrados de pregunta dicotómica<sup>(4,15,19,23-25,31,36,39,40)</sup>.

#### *Poblaciones más vulnerables a problemas musculoesqueléticos relacionados con estrés*

De los 41 estudios totales, más del 77% fueron de tipo laboral. Casi un 30% estudiaron muestras de trabajadores de “cuello blanco” encargados de tareas de oficina como administrativos, ejecutivos, e informáticos entre otros. Por otro lado, aproximadamente un 28% (16 estudios) estuvieron centrados en trabajadores del sector servicios, denominados también de “cuello rosa” de los cuales, más de la mitad provenían del entorno sanitario. En una proporción menor, estuvieron los trabajadores de “cuello o mono azul” relacionados con el sector de la industria (19%) (Tabla II).

Respecto a otras poblaciones, dos de los artículos estuvieron centrados en muestras de tipo académico<sup>(41,52)</sup>. El 12% eran muestras cuyos sujetos sufrían algún tipo de dolor previo o crónico como cefaleas<sup>(9,16,30,39)</sup>, dolor miofascial crónico del trapecio<sup>(21,46)</sup> y lumbalgias<sup>(42)</sup>, y eran comparados con personas sanas. Otros cuatro estudios usaron muestras de población general sin problemas musculoesqueléticos previos.

Por último, aproximadamente un 29% de las muestras analizadas fueron única o mayoritariamente de mujeres (39%), mientras que el 14% fueron predominantemente masculinas. Un 10% de las muestras tuvieron representaciones de género equitativas.



Los estresores o factores psicosociales más descritos en la literatura revisada fueron las “Demandas laborales”<sup>(4,15,16,23,29-32,34,38,45,48)</sup> seguidos del “Control o autonomía laboral”<sup>(4,15,16,21,22,24,34,45,48)</sup> y el “Apoyo (bajo) social”<sup>(4,16,20,24,27,31,34,37,41)</sup>, unos y otros, se presentaron tanto como factores protectores como factores de riesgo. Menos frecuentes fueron la “Libertad de decisión”<sup>(20,32,37)</sup> y el “Conflicto socio-laboral”<sup>(19,21,25)</sup>. Otros factores psicosociales relatados fueron la insatisfacción laboral, la frustración, las prisas en el trabajo y el bajo nivel de valores compartidos entre compañeros entre otros.

Los factores individuales que aparecieron como mediadores incluyen el género, la edad, los hábitos o estilos de vida, las características laborales, e índice de masa corporal (IMC) entre otros. Concretamente, 14 artículos determinaron el género femenino como mediador personal en la relación estudiada<sup>(14,19,23,25,26,28,34-36,40,42,43,48)</sup>, otros cuatro el género masculino<sup>(36,43,48,51)</sup>. Por otro lado, la edad se describió en 9 estudios<sup>(16,19,22,27,31,34,35,42,43)</sup>, siendo mayor la prevalencia de estrés o problemas musculoesqueléticos, en edades superiores a 35 años. Otros factores descritos como altamente susceptibles al estrés fueron la inestabilidad emocional (neuroticismo)<sup>(14,54)</sup> y la visión catastrófica<sup>(33,51)</sup>.

## DISCUSIÓN

El objetivo de esta revisión sistemática era analizar los diseños epidemiológicos más utilizados en el estudio de la relación entre estrés psicológico y problemática musculoesquelética. Los resultados evidencian la asociación entre estrés psicológico, factores psicosociales y problemática musculoesquelética. Sin embargo, los hallazgos no están exentos de controversia en cuanto a factores protectores y/o de riesgo para esta problemática, así como zonas afectadas e instrumentos idóneos para su medida. Llama la atención la gran heterogeneidad de los estudios, no sólo por los diferentes países y muestras estudiadas, sino también por el tipo de diseño y la medida de las variables, en algunos casos, con limitaciones metodológicas importantes, como por ejemplo: la escasa validación psicométrica de algunos instrumentos o la falta de una división clara entre factores ergonómicos y psicosociales. Ello puede dar lugar a confusión cuando se habla de la relación estrés y problemas musculoesqueléticos, lo cual condiciona la fiabilidad de algunos resultados.

La mayoría de estudios establecen una asociación unidireccional entre estrés psicológico y problemas musculoesqueléticos. Al analizar los estudios bidireccionales de carácter experimental realizados con personas que presentaban distintas algias crónicas (mialgia de trapecio, cefalea tensional crónica, mialgia de músculos masticatorios...) y que fueron sometidas a tareas de estrés mental<sup>(17,49,50)</sup> o a estresores específicos<sup>(52)</sup>, llama la atención que en algunos de estos estudios las personas con dolor puntual no eran más reactivas emocionalmente al estrés prolongado, ni tenían niveles de ansiedad más elevados que las del grupo control<sup>(17,50)</sup>, tampoco aparece esta reacción en el estudio transversal de Johnston<sup>(32)</sup> realizado en mujeres con y sin cervicalgia sometidas a tareas de estrés físico y mental de oficina. Otros estudios sin embargo, hallaron que el dolor miofascial<sup>(52)</sup> o la mialgia<sup>(49)</sup> sí aumentaban bajo la experiencia de estrés. Por otra parte Devereux<sup>(20)</sup>, en su estudio longitudinal de 15 meses de seguimiento, evidenció que el estar sometido

a estrés físico y mental aumentaba el dolor, pero sólo en zonas corporales específicas como cuello, mano y muñeca.

Al centrarnos en estudios unidireccionales, que relacionan estrés con problemática musculoesquelética, dicha problemática aparece descrita en una gran variedad de áreas corporales pero con algunas contradicciones en los estudios. La afectación de miembros superiores fue el área que más heterogeneidad de resultados obtuvo: Mehrdad<sup>(42)</sup> y Sprigg<sup>(5)</sup> no obtuvieron valores estadísticamente significativos, Larsman<sup>(37)</sup> no encontró relación significativa con el estresor “demandas laborales” pero sí con “bajo apoyo social” y en el estudio de Sjölander et al.<sup>(48)</sup> los miembros superiores sólo se veían afectados en el caso de una muestra muy específica con pastores de renos, pero no en las demás. Los datos más homogéneos se obtuvieron en las afectaciones de la zona cervical, con mayor prevalencia en mujeres de cualquier ámbito laboral, especialmente los grupos denominados “cuello blanco” y “cuello rosa”. La afectación de esta zona, junto a la lumbar, llega a provocar elevados índices de discapacidad física<sup>(20,31,32)</sup> y bajas laborales por enfermedad<sup>(15,51)</sup>. Aunque la lumbalgia aparece en ambos sexos, es más predominante en los hombres<sup>(22,36,48,51)</sup>. Respecto a los diseños de investigación más comunes para estudiar la asociación entre problemática musculoesquelética y estrés, más de la mitad son transversales y realizados en el contexto laboral<sup>(4,15,19,20,23-25,28,33,37,47)</sup>. Si bien es cierto que a través de los estudios transversales se han podido describir las necesidades en salud musculoesquelética de los trabajadores y los grupos sometidos a estrés más vulnerables, estos estudios suponen una limitación importante a la hora de establecer relaciones causales entre variables. Esta limitación probablemente podría subsanarse con más estudios experimentales y/o con diseños longitudinales, en los cuales el seguimiento de las variables posibilitaría establecer relaciones bidireccionales<sup>(20)</sup> y aportaría información prospectiva del riesgo que tiene la cohorte de desarrollar distinta problemática musculoesquelética.

De acuerdo a los instrumentos más utilizados para la medida de las variables principales (estrés y problemas musculoesqueléticos), los resultados ponen de manifiesto una notable variedad entre estudios, destacando el *Job Content Questionnaire* para evaluar los factores psicosociales de estrés y el *Stress Energy Questionnaire* para medir la respuesta de estrés. Algo a destacar son las buenas validaciones psicométricas respecto a la medida del estrés, no ocurre lo mismo para la problemática musculoesquelética, en la que aparece un uso abundante de escalas y cuestionarios que recogen sintomatología diversa y períodos de tiempo diferentes, pero sin validaciones previas.

En cuanto a las poblaciones más vulnerables a la relación estrés y problemas musculoesqueléticos, los datos demuestran que son las laborales. Hay que decir que probablemente estas poblaciones son también las más estudiadas, debido a las exigencias legales respecto a la salud laboral y a la importancia del tema a nivel ocupacional, por los costos anuales derivados de la pérdida de productividad por dolor crónico, insatisfacción o conflictos laborales<sup>(15,19,21,25,30,43)</sup> y bajas laborales por enfermedad o incapacidad<sup>(15,20,31,32,51)</sup>. Aunque el tipo de población prevalente es la de “cuello blanco”, no existen grandes diferencias con el resto de trabajadores. En el ámbito de “cuello rosa” tiene especial relevancia el sector sanitario, siendo uno de los que más se ha relacionado con el desgaste laboral<sup>(30)</sup>.

Aunque esta revisión bibliográfica ha querido centrarse en estresores de tipo psicosocial y/o personal, dejando a un lado los de tipo físico o ergonómico, tales como

posiciones de trabajo incómodas o levantar objetos pesados, muchos de los artículos analizados<sup>(32,34,35,40,43,49,50)</sup> no diferenciaron ambos tipos de estresores. Centrándonos en los estresores psicosociales, los más descritos en la literatura son: las “demandas laborales” y el “bajo apoyo social”<sup>(4,16,23,29-31,34,45,48)</sup>, aunque algunos autores o bien no hallan relación entre dichos estresores y la problemática musculoesquelética<sup>(15,23,32)</sup>, o consideran que el efecto estresor se debe a factores ergonómicos añadidos<sup>(5)</sup>. El “Control-autonomía laboral” y el “apoyo social” aparecen, tanto como factores protectores<sup>(4,16,22,45)</sup> como factores de riesgo<sup>(15,24,31)</sup> para la problemática musculoesquelética. Concretamente, actuarían de protectores contra cefaleas y lumbalgia y serían un riesgo para problemas osteomusculares en miembros inferiores. Respecto al “apoyo social”, tiene especial incidencia el rol que adopta el supervisor<sup>(24,31)</sup>, la administración<sup>(27)</sup> y la familia<sup>(41)</sup>.

Respecto a los estresores que aparecen con menos frecuencia relacionados con el tema de estudio, la “Libertad de decisión” se relacionó significativamente con problemática musculoesquelética en cervicales y hombros<sup>(20,32,37)</sup> y el “Conflicto socio-laboral o de roles”<sup>(19,21,25)</sup> aparece asociado con sintomatología específica en la zona de las cervicales.

## CONCLUSIÓN

Podemos decir que los resultados de esta revisión han aportado evidencia de la relación entre estrés psicológico y problemática musculoesquelética, con factores psicosociales implicados en la aparición de sintomatología musculoesquelética, pero también, aunque no era el objetivo, de factores ergonómicos. Sin embargo, se ha echado en falta más estudios de factores protectores que promuevan la salud o prevengan la patología. A nuestro juicio, sería interesante planificar trabajos centrados en modelos de perspectiva salutogénica, con seguimiento de cohortes, para establecer evidencia sobre factores protectores y/o de promoción del bienestar (motivación, estrategias afrontamiento, apoyo social...), y factores de riesgo en la aparición de problemas musculoesqueléticos.

El uso de una metodología sistemática y estructurada de búsqueda y el análisis de las variables implicadas en la revisión, consideramos que constituyen fortalezas importantes del trabajo. Sin embargo, hay que destacar también una posible limitación relacionada con la rigidez de criterios a la hora de seleccionar los artículos, lo cual ha impedido el análisis de otros trabajos que, aún sin estar publicados en revistas con elevada exigencia bibliométrica, aportasen datos de interés a la temática.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. 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.
2. Lazarus, R. S., & Folkman, S. Stress, appraisal and coping. New York, NY: Springer; 1984.
3. Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA). Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en Europa; [consultado, 10/09/2013]. Disponible en: <https://osha.europa.eu/es/publications/factsheets/3>.

4. Eltayeb S, Staal JB, Hassan A, A. de Bie R. Work Related Risk Factors for Neck, Shoulder and Arms Complaints: A Cohort Study Among Dutch Computer Office Workers. *J Occup Rehabil.* 2009;19:315-22. doi: 10.1007/s10926-009-9196-x.
5. 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;92:1456-66. doi: 10.1037/0021-9010.92.5.1456.
6. Hoyle JA, Marras WS, Sheedy J E, Hart DE. Effects of postural and visual stressors on myofascial trigger point development and motor unit rotation during computer work. *J Electromyogr Kines.* 2011;21:41-8. doi: 10.1016/j.jelekin.2010.04.006.
7. Blyth F, Macfarlane G, Nicholas M. The contribution of psychosocial factors to the development of chronic pain: the key to better outcomes for patients? *Pain.* 2007;129:8-11. doi:10.1016/j.pain.2007.03.009.
8. Eriksen HR, Ihlebæk C, Jansen JP, Burdorf A. The relations between psychosocial factors at work and health status among workers in home care organizations. *Int J Behav Med.* 2006;13:183-92. doi: 10.1207/s15327558ijbm1303\_17.
9. Yokoyama M, Yokoyama T, Funazu K, Yamashita T, Kondo S, Hosoi H, et al. Associations between headache and stress, alcohol drinking, exercise, sleep, and comorbid health conditions in a Japanese population. *J Headache Pain.* 2009;10:177-85. doi: 10.1007/s10194-009-0113-7.
10. Almodóvar A, Galiana ML, Hervás P, Pinilla JL. VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Ministerio de Empleo y Seguridad Social; 2011.
11. Liberati A Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, Ioannidis JP, et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *J Clin Epidemiol.* 2009; 62:e1–e34. doi: 10.1016/j.jclinepi.2009.06.006.
12. Bowling A. *Research Methods in Health: Investigating Health and Health Services.* Open University Press Maidenhead; 2009.
13. Perestelo-Pérez L. Standard on how to develop and report systematic reviews in Psychology and Health. *Int J Clin Hlth Psych.* 2013;13: 49-57. doi: 10.1016/S1697-2600(13)70007-3
14. Aaseth K, Grande RB, Leiknes KA, Benth JS, Lundqvist C, Russell MB. Personality traits and psychological distress in persons with chronic tension-type headache. The Akershus study of chronic headache. *Acta Neurol Scand.* 2011;124:375-82. doi: 10.1111/j.1600-0404.2011.01490.x.
15. Andersen JH, Haahr JP, Frost P. Risk factors for more severe regional musculoskeletal symptoms: a two-year prospective study of a general working population. *Arthritis Rheum.* 2007;56:1355-64. doi: 10.1002/art.22513.
16. Canjuga M, Läubli T, Bauer G. Can the job demand control model explain back and neck pain? Cross-sectional study in a representative sample of Swiss working population. *Int J Ind Ergon.* 2010;40:663-8. doi:10.5167/uzh-36113.
17. Cathcart S, Petkov J, Winefield AH, Lushington K, Rolan P. Central mechanisms of stress-induced headache. *Cephalalgia.* 2010;30:285. doi: 10.1111/j.1468-2982.2009.01917.x.
18. Cathcart S, Winefield AH, Lushington K, Rolan P. Effect of mental stress on cold pain in chronic tension-type headache sufferers. *J Headache Pain.* 2009;10:367-73. doi: 10.1007/s10194-009-0131-5.
19. Christensen JO, Knardahl S. Work and neck pain: a prospective study of psychological, social, and mechanical risk factors. *Pain.* 2010;151:162-73. doi: 10.1016/j.pain.2010.07.001.

20. Devereux JJ, Rydstedt LW, Cropley M. Psychosocial work characteristics, need for recovery and musculoskeletal problems predict psychological distress in a sample of British workers. *Ergonomics*. 2011;54:840-8. doi: 10.1080/00140139.2011.595830.
21. Eatough EM, Way JD, Chang CH. Understanding the link between psychosocial work stressors and work-related musculoskeletal complaints. *Appl Ergon*. 2012;43:554-63. doi: 10.1016/j.apergo.2011.08.009.
22. Elfering A, Grebner S, Gerber H, Semmer NK. Workplace observation of work stressors, catecholamines and musculoskeletal pain among male employees. *Scand J Work Environ Health*. 2008;34:337-44. doi: 10.5271/sjweh.1280.
23. Grimby-Ekman A, Andersson EM, Hagberg M. Analyzing musculoskeletal neck pain, measured as present pain and periods of pain, with three different regression models: a cohort study. *BMC Musculoskel Disord*. 2009;10:73-84. doi: 10.1186/1471-2474-10-73
24. Haukka E, Leino-Arjas P, Ojajärvi A, Takala E, Viikari-Juntura E, Riihimäki H. Mental stress and psychosocial factors at work in relation to multiple-site musculoskeletal pain: A longitudinal study of kitchen workers. *Eur J Pain*. 2011;15:432-8. doi: 10.1016/j.ejpain.2010.09.005.
25. Hämmig O, Knecht M, Läubli T, Bauer GF. Work-life conflict and musculoskeletal disorders: a cross-sectional study of an unexplored association. *BMC Musculoskel Disord*. 2011;12:60-72. doi: 1186/1471-2474-12-60.
26. Hedborg K, Anderberg UM, Muhr C. Stress in migraine: personality-dependent vulnerability, life events, and gender are of significance. *Ups J Med Sci*. 2011;116:187-99. doi: 10.3109/03009734.2011.573883.
27. Herin F, Paris C, Levant A, Vignaud MC, Sobaszek A, Soulat JM, et al. Links between nurses' organisational work environment and upper limb musculoskeletal symptoms: Independently of effort-reward imbalance! The ORSOSA study. *Pain*. 2011;152: 2006-15. doi: 10.1016/j.pain.2011.04.018.
28. Hush JM, Michaleff Z, Maher CG, Refshauge K. Individual, physical and psychological risk factors for neck pain in Australian office workers: a 1-year longitudinal study. *Eur Spine J*. 2009;18:1532-40. doi: 10.1007/s00586-009-1011.
29. Janwantanakul P, Pensri P, Jiamjarasrangsi W, Sinsongsook T. Biopsychosocial Factors Are Associated with High Prevalence of Self-reported Musculoskeletal Symptoms in the Lower Extremities Among Office Workers. *Arch Med Res*. 2009;40:216-22. doi: 10.1016/j.arcmed.2009.02.010.
30. Jaworek M, Marek T, Karwowski W, Andrzejczak C, Genaidy AM. Burnout syndrome as a mediator for the effect of work-related factors on musculoskeletal complaints among hospital nurses. *Int J Ind Ergon*. 2010;40:368-75. doi: 10.1016/j.ergon.2010.01.006.
31. Johnston V, Jimmieson NL, Souvlis T, Jull G. Interaction of psychosocial risk factors explain increased neck problems among female office workers. *Pain*. 2007;129:311-20. doi: 10.1016/j.pain.2006.10.017.
32. Johnston V, Jull G, Darnell R, Jimmieson NL, Souvlis T. Alterations in cervical muscle activity in functional and stressful tasks in female office workers with neck pain. *Eur J Appl Physiol*. 2008;103:253-64. doi: 10.1007/s00421-008-0696-8.
33. Karelis CH, Bierma-Zeinstra SM, Burdorf A, Verhagen AP, Nauta AP, Koes BW. Social and psychological factors influenced the course of arm, neck and shoulder complaints. *J Clin Epidemiol*. 2007;60:839-48. doi: 10.1016/j.jclinepi.2006.11.012.
34. Kjellberg A, Wadmanb C. The role of the affective stress response as a mediator of the effect of psychosocial risk factors on musculoskeletal complaints-Part 1:



- Assembly workers. *Int J Ind Ergon.* 2007;37:367-74. doi: 10.1016/j.ergon.2006.12.002.
35. Wadman C, Kjellberg A. The role of the affective stress response as a mediator of the effect of psychosocial risk factors on musculoskeletal complaints-Part 2: Hospital workers. *Int J Ind Ergon.* 2007;37:395-403. doi: 10.1016/j.ergon.2006.12.001.
36. Lapointe J, Dionne CE, Brisson C, Montreuil S. Interaction between postural risk factors and job strain on self-reported musculoskeletal symptoms among users of video display units: a three-year prospective study. *Scand J Work Environ Health.* 2009;35:134-44. doi: 10.5271/sjweh.1312.
37. Larsman P, Hanse JJ. The impact of decision latitude, psychological load and social support at work on the development of neck, shoulder and low back symptoms among female human service organization workers. *Int J Ind Ergon.* 2009;39:442-6. doi: 10.1016/j.ergon.2009.01.002.
38. Larsman P, Lindegård A, Ahlborg G. Longitudinal Relations between Psychosocial Work Environment, Stress and the Development of Musculoskeletal Pain. *Stress Health.* 2011;27:228-37. doi: 10.1002/smi.1372.
39. Lin YH, Chen CY, Hong WH, Lin YC. Perceived job stress and health complaints at a bank call center: comparison between inbound and outbound services. *Ind Health.* 2010;48:349-56. doi: 10.2486/indhealth.48.349.
40. Lin YH, Chen C, Lu S. Physical discomfort and psychosocial job stress among male and female operators at telecommunication call centers in Taiwan. *Appl Ergon.* 2009;40:561-8. doi: 10.1016/j.apergo.2008.02.024.
41. Lin KC, Huang CC, Wu CC. Association between stress at work and primary headache among nursing staff in Taiwan. *Headache.* 2007;47:576-84. doi: 10.1111/j.1526-4610.2007.00759.x.
42. Mehrdad R, Dennerlein J, Haghighat M, Aminian O. Association between psychosocial factors and musculoskeletal symptoms among Iranian nurses. *Am J Ind Med.* 2010;53:1032-9. doi: 10.1002/ajim.20869.
43. Nag A, Vyas H, Nag PK. Gender differences, work stressors and musculoskeletal disorders in weaving industries. *Ind Health.* 2010;48:339-48. doi: 10.2486/indhealth.48.339.
44. Nilsen KB, Sand T, Stovner LJ, Leistad RB, Westgaard RH. Autonomic and muscular responses and recovery to one-hour laboratory mental stress in healthy subjects. *BMC Musculoskelet Disord.* 2007;8:81. doi: 10.1186/1471-2474-8-81.
45. Nomura K, Nakao M, Sato M, Ishikawa H, Yano E. The association of the reporting of somatic symptoms with job stress and active coping among Japanese white-collar workers. *J Occup Health.* 2007;49:370-5. doi: 10.1539/joh.49.370.
46. Østensvik T, Veiersted KB, Cuchet E, Nilsen P, Hanse JJ, Carlzon C et al. A search for risk factors of upper extremity disorders among forest machine operators: a comparison between France and Norway. *Int J Ind Ergon.* 2008;38:1017-27. doi: 10.1016/j.ergon.2008.01.016.
47. Schell E, Theorell T, Hasson D, Arnetz B, Saraste H. Stress biomarkers' associations to pain in the neck, shoulder and back in healthy media workers: 12-month prospective follow-up. *Eur Spine J.* 2008;17:393-405. doi: 10.1007/s00586-007-0554-0.
48. Sjölander P, Daerga L, Edin-Liljegren A, Jacobsson L. Musculoskeletal symptoms and perceived work strain among reindeer herders in Sweden. *Occup Med (Lond).* 2008;58:572-9. doi: 10.1093/occmed/kqn153.
49. Sjörs A, Larsson B, Dahlman J, Falkmer T, Gerdle B. Physiological responses to low-force work and psychosocial stress in women with chronic trapezius myalgia. *BMC Musculoskel Disord.* 2009;10:1-16. doi: 10.1186/1471-2474-10-63.

50. Sjörs A, Larsson B, Karlson B, Osterberg K, Dahlman J, Gerdle B. Salivary cortisol response to acute stress and its relations to psychological factors in women with chronic trapezius myalgia - a pilot study. *Psychoneuroendocrinology*. 2010;35:674-85. doi: 10.1016/j.psyneuen.2009.10.007.
51. Truchon M, Côté D, Fillion L, Arsenault B, Dionne C. Low-back-pain related disability: an integration of psychological risk factors into the stress process model. *Pain*. 2008;137:564-73. doi: 10.1016/j.pain.2007.10.019.
52. Vedolin GM, Lobato VV, Conti PCR, Lauris JRP. The impact of stress and anxiety on the pressure pain threshold of myofascial pain patients. *J Oral Rehabil*. 2009;36:313-21. doi: 10.1111/j.1365-2842.2008.01932.x.
53. Karasek R, Brisson C, Kawakami N, Houtman I, Bongers P, Amick B. The Job Content Questionnaire (JCQ): An instrument for internationally comparative assessments of psychosocial job characteristics. *J Occup Health Psychol*. 1998;3:322-55. doi: 10.1037/1076-8998.3.4.322
54. Dallner M, Elo A-L, Gamberale F, Hottinen V, Knardahl S, Lindström K, Skogstad A, Ørhede E. Validation of the General Nordic Questionnaire (QPSNordic) for psychological and social factors at work. Copenhagen: Nordic Council of Ministers; 2000.
55. Lindström K, Elo A-L, Skogstad A, Dallner M, Gamberale F, Hottinen V, et al. QPS Nordic. General Nordic Questionnaire for Psychological and Social Factors at Work. User's guide. Copenhagen: Nordic Council of Ministers; 2000.
56. Kjellberg A, Wadman C. Subjektiv stress och dess samband med psykosociala arbetsförhållanden och hälsobesvär. En prövning av Stress-Energi-modellen. [Subjective stress and its relation to psychosocial work conditions and health complaints. A test of the Stress-Energy model]. In *Arbete och Hälsa Volume 2002*. Stockholm: National Institute for Working Life; 2002.
57. Elo AL, Leppänen A, Jahkola A. Validity of a single-item measure of stress symptoms. *Scand J Work Environ Health*. 2003;29:444-51. doi: 10.5271/sjweh.752.
58. Spielberger CD, Gorsuch RL, Lushene RL. Manual for the state trait anxiety inventory. Paol Alto, CA:Consulting Psychologists Press; 1970.
- Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sorensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon*. 1987;18:233-7. doi: 10.1016/0003-6870(87)90010-x.

## ANEXO. Resumen de los estudios incluidos en la revisión

AUTOR	ESTUDIO/DISEÑO	MUESTRA	INSTRUMENTOS MEDICIÓN	RESULTADOS
Eatough et al., 2012 <sup>(21)</sup> .	Estudio transversal. Relación entre estresores laborales, dolencias musculoesqueléticas y una tercera variable mediadora: "Tensión psicológica".	277 trabajadores a jornada completa del sector servicios: comercio (41%), enfermería (14%), educación (6%) entre otros. 79% mujeres. Edad media 24 años. Tiempo en puesto laboral actual: 3 años de media.	Safety-Specific Transformational Leadership Scale (Barling et al., 2002). Job Diagnostic Survey (Hackman & Oldham, 1974). Job Decision Latitude Scale (Karasek, 1979). Escala de Rizzo et al. (1970) para el conflicto de rol. Brief Symptom Inventory (Derogatis, 2003). Standardized Nordic Musculoskeletal Questionnaire (Kuorinka et al; 1987).	Los estresores "liderazgo de seguridad" "conflicto de roles" y "control o autonomía laboral" se relacionaron con problemática musculoesquelética para distintas regiones musculares aunque con correlaciones poco significativas ( $r < 0,16$ ).
Aaseth et al; 2011 <sup>(14)</sup> .	Estudio transversal poblacional que analiza la relación entre la Cefalea Tensional Crónica (CCTH) y los factores psicológicos "rasgos de personalidad" y "malestar psicológico".	De una población general se extrajeron 317 personas (68 hombres y 249 mujeres) de entre 30 y 44 años con cefalea tensional crónica.	The International Classification of Headache Disorders (ICHD-II). The Eysenck Personality Questionnaire (EPQ) autoadministrado (Eysenck et al., 1975; Tambs, 1991). The Hopkins Symptom Checklist-25 (HSCL-25) (Sandanger et al., 1999).	Mayor neuroticismo y angustia o estrés psicológico en personas con CCTH en comparación con la población general. La cefalea y los días de toma de medicación no tuvieron influencia significativa en las puntuaciones de neuroticismo ni sintomatología asociada.
Devereux et al; 2011 <sup>(20)</sup> .	Estudio longitudinal de 15 meses de seguimiento. Analizó las características laborales, la necesidad del período de recuperación tras el trabajo y la problemática musculoesquelética como predictores de la aparición de trastornos psicológicos (estrés).	1463 trabajadores británicos del sector industrial entre 18 y 69 años sin estrés psicológico inicial. 63% hombres y 37% mujeres.	The Job Content Questionnaire (JCQ) (Marmot et al., 1991; Karasek et al., 1998). The Need for Recovery Scale (Sluiter et al., 2001). General Health Questionnaire (GHQ)-1 (Rai et al., in press, Stansfeld et al., in press). Revised Oswestry Questionnaire (Devereux et al., 2004). Neck Disability Index and the Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Questionnaire (Devereux et al., 2004).	Ni la libertad de decisión, ni los problemas de espalda aumentaron el riesgo de trastornos psicológicos (estrés psicológico), aunque los problemas de cuello (RR $\frac{1}{4}$ 1,66) y los problemas de la mano / muñeca (RR $\frac{1}{4}$ 1,45) sí lo hicieron.

Hedborg et al; 2011 <sup>(26)</sup> .	Estudio transversal que analizó la relación entre la migraña, los factores de estrés y la personalidad (incluyendo acontecimientos vitales).	150 personas que hubieran sufrido al menos 2 ataques de migraña en el último mes desde el inicio del estudio En total fueron 106 mujeres y 44 hombres.	Historial médico y entrevista presencial con neurólogos. International Classification of Headache Disorders (Headache Classification Subcommittee of the International Headache Society). The Swedish Universities Scales of Personality (SSP), versión revisada del Karolinska Scales of Personality Inventory (Gustavsson et al., 2000). The Department of Environmental Stress Disorders Questionnaire (CEOS Inventory) (Arnetz, 2002; Hansson, et al., 2006). Life Events Inventory sobre eventos importantes de la vida durante la infancia (Anderberg et al., 2000; Marteinsdottir et al., 2007).	Se confirma que la tensión/ estrés es un factor importante en la migraña desde el punto de vista de los rasgos de personalidad “susceptibilidad al estrés” y de ciertos acontecimientos vitales negativos (muerte, accidente, enfermedad cercanos, abusos físicos o psicológicos...) en ambos sexos. La ansiedad, la depresión y la cefalea tensional son dos veces más frecuentes en las mujeres con migraña.
Herin et al., 2011 <sup>(27)</sup> .	Estudio transversal basado en una cohorte epidemiológica (estudio ORSOSA 2006-2008) cuyo objetivo fue probar que algunas restricciones organizativas se relacionan con sintomatología en extremidades superiores.	2.194 enfermeras registradas en 7 hospitales de enseñanza francesa con una edad media de 35 años aproximadamente.	ERI [effort–reward imbalance]. Nursing Work Index-Extended Organisation Scale. Standardized Nordic Musculoskeletal Questionnaire (Kuorinka et al; 1987).	El bajo nivel de valores compartidos sobre el trabajo entre los miembros de la unidad y la falta de apoyo de la administración, se asociaron significativamente con los síntomas de las extremidades superiores y cervicales.
Larsman et al., 2011 <sup>(38)</sup> .	Estudio prospectivo de cohortes con 2-años de seguimiento cuyo objetivo fue comprobar si la exposición a estresores psicosociales a nivel laboral está relacionada con la aparición de dolor musculoesquelético.	Trabajadores libres de dolor (n = 133) del sector de cuidados de salud y seguridad social: Enfermería (27%), auxiliar de enfermería (12%), trabajadores de oficina y/o administración (9% a un 5%). 84% mujeres entre 25 y 55 años	Versión sueca del Job Content Questionnaire (C-JCQ) de Karasek & Theorell, 1990 y de Karasek et al., 1998. Lista de adjetivos del estado anímico de 2 dimensiones desarrollada por Kjellberg & Iwanowski (1989). Escala de Experto del Instituto de Medicina para el estrés (frecuencia del dolor y	La hipótesis de que la exposición a un ambiente de trabajo psicosocial adverso influye en el desarrollo del dolor musculoesquelético a través del mecanismo de estrés laboral no fue apoyada. Los resultados indican que la exposición a altas demandas laborales

			enfermedades musculoesqueléticas).	puede tener efectos a largo plazo sobre el estrés laboral.
Cathcart et al., 2010 <sup>(17)</sup> .	Estudio cuasi-experimental que estudia el efecto del estrés sobre la aparición de episodios de cefalea tensional crónica en forma de hiperalgesia muscular.	71 personas (25 hombres y 46 mujeres) divididos en: CTH-S/ Grupo de cefalea tensional crónica sometidos a experimento bajo estrés (N = 26). CTH-N/ Grupo de cefalea tensional crónica bajo condición neutral (N = 23). CNT/ Grupo de controles sanos sometidos a experimento bajo estrés (N = 25)	Cuestionario socio-demográfico y entrevista clínica. State-Trait Anxiety Inventory (Spielberger, 1970). Centre for Epidemiological Studies-Depression Scale (Radloff, 1970). Escala visual analógica (VAS), Escala de respuesta a la cefalea (Martin et al., 2005). Tareas de estrés mental (Martin, Todd & Reece, 2005). Palpación muscular médica por protocolo de Langemark & Olesen (1987). Algómetro de umbral de dolor a la presión.	El 91% de los sujetos de CTH-S desarrollaron dolor de cabeza durante el experimento. Los sujetos con cefalea aumentaron su sensibilidad muscular (hiperalgesia) y redujeron el umbral de dolor a la presión en comparación al grupo CNT (sanos) durante la tarea estresante. Las valoraciones subjetivas sobre los efectos negativos de la tarea estresante no fueron distintas entre el grupo sano y de CTH-S.
Jaworek et al., 2010 <sup>(30)</sup> .	Estudio transversal que examinó la hipótesis de que el síndrome de burnout media en la relación entre factores laborales estresantes y la frecuencia de trastornos musculoesqueléticos.	237 profesionales de enfermería (solo mujeres) de 4 hospitales de Polonia divididas por unidades: Cirugía (n= 59), Medicina Interna (n=35) Cuidados Intensivos (n= 32), Cardiología (n= 29), Urgencias (n= 14) entre otros. Edad media de 35 años y experiencia laboral en el cargo de 12 años.	DS-94 Work Characteristic Survey (Genaidy and Karwowski, 2000). "Nordic Musculoskeletal Symptom Survey" (Kuorinka et al; 1997). Versión polaca de Maslach Burnout Inventory (MBI) (Maslach et al, 1981).	Sin mediación de burnout: hubo una relación estadísticamente significativa entre las demandas/cargas laborales y los trastornos musculoesqueléticos. El burnout explicó el 23% de los trastornos musculoesqueléticos y tuvo una relación significativa con las demandas laborales.
Mehrdad et al., 2010 <sup>(42)</sup>	Estudio transversal que analiza y evalúa la presencia de síntomas músculo-esqueléticos en relación a factores psicosociales y laborales.	317 enfermeras del hospital de Emam en Irán con una antigüedad laboral de mínimo un año.	Standardized Nordic Musculoskeletal Questionnaire (Kuorinka et al; 1987) traducido al persa. The General Nordic Questionnaire for Psychological and Social Factors at Work (QPS Nordic 34) de Lindström et al., 2000.	Los síntomas musculoesqueléticos en cuello y hombros se asociaron con mayores niveles de estrés (datos estadísticamente significativos). Trabajar por turnos y en salas de cirugía se relacionaron con lumbalgia y coxalgia.
Nag et al; 2010 <sup>(43)</sup> .	Estudio transversal cuyo objetivo fue identificar los estresores laborales y examinar su asociación con la prevalencia de	516 trabajadores de la industria tejedora divididos en cuatro grupos: hombres en telar mecánico (n = 150), mujeres en telar mecánico (n = 75),	NIOSH Checklist (Cohen et al., 1997). Multi-Method Ergonomic Checklist (Nag, 1998).	Aparecen asociaciones significativas entre problemática musculoesquelética y: insatisfacción laboral (en hombres



problemas  
musculoesqueléticos

hombres en telar  
manual (n = 103) y  
mujeres en telar  
manual(n = 188).

de telar manual),  
ansiedad cognitiva  
(para hombres tanto  
del telar mecánico  
como del manual),  
edad (superior a 25  
años en mujeres  
para el telar manual),  
género (hombres  
para el telar  
mecánico), horas de  
trabajo (más de 5  
horas al día en  
hombres de ambos  
grupos), estado civil  
(para mujeres del  
telar manual) y  
permanencia en el  
empleo (más de 10  
años para mujeres  
del telar manual).

Sjörs et al.,  
2010<sup>(50)</sup>.

Estudio piloto cuasi-  
experimental de tipo  
antes-después (o  
pre-post) cuyo  
objetivo fue  
investigar la función  
del eje hipotálamo-  
pituitario-adrenal  
(HPA axis) en la  
mialgia crónica del  
trapecio y explorar  
los aspectos del  
dolor, salud y  
síntomas  
psicológicos  
relacionados.

Mujeres con mialgia  
crónica del trapecio (n  
= 18) o grupo MYA  
entre 28 y 48 años.  
Mujeres sanas (n =  
30) o grupo CON entre  
26 y 50 años.

Experimento Valpar  
Component Work  
Samples Simulated  
Assembly (VCWS08) y  
la Prueba de Estrés  
Social de Trier (TSST).  
Cortisol salival.  
VAS (Escala Visual  
Análogica del Dolor).  
Stress-Energy  
Questionnaire (Kjellberg  
and Wadman, 2007).  
Test de la prueba TSST.  
Índice de Sensibilidad a  
la Ansiedad (ASI) (Reiss  
et al., 1986).  
Hospital Anxiety and  
Depression Scale  
(HADS) (Savard et al;  
1993; Zigmond and  
Snaith, 1983).  
Pain Catastrophizing  
Scale (Sullivan et al;  
1998).

El grupo de dolor  
crónico y el de  
control exhibieron  
ritmos circadianos de  
cortisol salival  
similares y  
magnitudes de  
respuesta al mismo  
comparables  
después de la  
prueba de estrés  
psicosocial. Una  
minoría en el grupo  
de MYA mostró  
respuestas al cortisol  
salival menores.  
Ansiedad, depresión  
y catastrofismo  
fueron mayores en el  
grupo de mujeres  
con mialgia crónica.  
Los estados  
psicológicos fueron  
más negativos y con  
una mayor intensidad  
de dolor en ambos  
grupos.

Cathcart et  
al., 2009<sup>(18)</sup>.

Estudio cuasi-  
experimental cuya  
hipótesis de partida  
fue que el estrés  
mental influye en la  
cefalea tensional al  
bajar los umbrales de  
procesamiento o  
tolerancia al dolor en  
estos enfermos.

Muestra: 71 sujetos  
(25 hombres y 46  
mujeres) con edades  
medias de 27 años  
divididos en 3 grupos:  
CTH-S/ Grupo de  
cefalea tensional  
crónica sometidos  
(n1=25) a 60 minutos  
de tareas estresantes.  
CTH-N/Grupo de  
cefalea tensional  
crónica sometidos

Cuestionario  
sociodemográfico y  
entrevista clínica.  
State-Trait Anxiety  
Inventory (Spielberger,  
1970).  
Centre for  
Epidemiological Studies-  
Depression Scale  
(Radloff, 1970).  
Tareas de estrés mental  
(Martin, Todd & Reece,

Los pacientes de los  
grupos de CTH-S y  
CTH-N tuvieron  
menores umbrales  
de tolerancia al dolor  
y sus puntuaciones  
de intensidad del  
dolor aumentaron en  
comparación a los  
controles. Esto fue  
más acusado en los  
grupos sometidos a  
tareas estresantes.

		(n2=23) a 60 minutos de tareas neutras. CNT/Grupo de controles sanos (n3=23) sometidos 60 minutos de tareas estresantes.	2005). Tarea de estimulación con frío: antes, durante y después de las tareas neutras/estresantes. VAS (Escala Visual Analógica del Dolor).	Los resultados apoyan la hipótesis de que el estrés mental contribuye a la cefalea crónica tensional a través de mecanismos de hiperalgesia.
Hush et al; 2009 <sup>(28)</sup> .	Estudio prospectivo de 1 año de seguimiento que evalúa la incidencia de cervicalgia y los factores de riesgo para su aparición.	53 trabajadores de oficina (64% mujeres) sin cervicalgia entre 18 y 60 años.	The standardized Nordic Questionnaire (Kuorinka et al., 1987). Cervical Range of Movement (CROM) Device. Cervical Biering-Sorenson Test (Lee et al., 2003). Job Content Questionnaire (JCQ) (Karasek et al., 1998). Depression Anxiety Stress Scales DASS21 (Lovibond, 1995).	Se encontró que el sexo femenino y de alto estrés psicológico puede aumentar el riesgo de padecer dolor de cuello en esta población y que una mayor movilidad de la columna cervical y el ejercicio frecuente puede tener un efecto protector.
Larsman et al; 2009 <sup>(37)</sup> .	Estudio longitudinal de cohorte de 18 meses de seguimiento que evalúa las relaciones longitudinales entre diversos factores psicosociales y la sintomatología musculoesquelética en cuello, hombros y lumbares.	1690 mujeres del sector servicios (profesoras, niñas, enfermeras...).	Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ) (Kuorinka et al., 1987). PAK questionnaire (Rubenowitz, 1989, 1997), para factores psicosociales.	La baja libertad de decisión se relacionó con problemas en cuello y hombros pero no en lumbares. Elevada carga de trabajo psicológica se asoció a mayor riesgo de desarrollar problemas en cuello y lumbares pero no en hombros. Bajo apoyo social sólo se relacionó con síntomas en hombros. Trabajadores sometidos a bajos niveles de libertad de decisión, elevada carga psicológica de trabajo y bajo soporte social, tuvieron mayor riesgo de desarrollar problemas en las tres zonas estudiadas.
Sjörs et al., 2009 <sup>(49)</sup> .	Estudio cuasi-experimental cuya hipótesis fue que el dolor crónico, la actividad muscular y el tono simpático basal en pacientes con mialgia crónica del trapecio aumenta en respuesta a tareas físicas	Mujeres con mialgia crónica del trapecio (n=18). Mujeres sanas (n=30).	Experimento Valpar Component Work Samples Simulated Assembly (VCWS08) y Prueba de Estrés Social de Trier (TSST). Electromiografía de superficie (EMG) en trapecio y deltoides. VAS (Escala Visual Analógica del Dolor).	Tanto al inicio del estudio como al final del trabajo repetitivo, la actividad muscular del trapecio y los índices de estrés fueron mayores en el grupo con mialgia. Igualmente, incrementaron la intensidad del dolor y

	repetitivas y estrés psicosocial.			
Vedolin et al., 2009 <sup>(52)</sup> .	Estudio cuasi-experimental longitudinal, que evalúa la influencia del estrés y la ansiedad en el umbral de dolor a la presión de los músculos masticatorios (sensibilidad muscular) y dolor subjetivo bajo un estresor específico (examen académico).	45 mujeres estudiantes de odontología de entre 19 y 75 años de edad divididas en: Grupo con dolor miofascial en los últimos 6 meses (n=19). Un grupo control sin dolor miofascial (n=16).	Stress-Energy Questionnaire (Kjellberg and Wadman, 2007). Inventario de Ansiedad de Beck (BAI). El inventario de Síntomas de Estrés de Lipp (LSSI). VAS (Escala Visual Analógica del Dolor). Algómetro de presión. Mediciones una semana antes del examen académico (T1), durante la semana del mismo (T2), una semana tras éste (T3) e inmediatamente tras el verano (T4).	los ratios de estrés hacia el final del trabajo repetitivo. Se obtuvieron niveles más altos de ansiedad y estrés y cifras de umbral de presión al dolor más bajas en el período T2 en ambos grupos sin diferencias significativas entre ellos. El grupo con dolor miofascial demostró un aumento significativo del dolor subjetivo en T2.
Elfering et al; 2008 <sup>(22)</sup> .	Estudio observacional cuyo objetivo fue comprobar si un alto nivel de estrés de trabajo se asocia con dolor músculo-esquelético y altas tasas de excreción urinaria de norepinefrina en tres momentos: en el trabajo, después del trabajo, y los domingos.	34 trabajadores de sexo masculino en educación de edad media 43.8 (SD = 8.3, rango 32–58).	Versión corta del Instrument for Stress Oriented Task Analysis (ISTA) (Semmer, et al., 1995). Scale Measuring Psychosomatic Complaints, desarrollada por Mohr (1986) y basada en Fahrenberg (1975) para cuello, hombro y lumbares. Cromatografía líquida de alta presión.	El grupo con alto dolor musculoesquelético reveló una puntuación más alta para estresores laborales. Sin embargo, este mismo grupo tenía niveles más altos de control laboral (factor protector). La excreción de noradrenalina en el trabajo fue mayor entre aquellos con elevado dolor musculoesquelético.
Johnston et al; 2008 <sup>(32)</sup> .	Estudio semi-experimental que estudia la influencia de la tensión o cansancio en el trabajo, los estresores laborales y la actividad muscular del cuello en los niveles de cervicalgia.	107 mujeres divididas en 85 trabajadoras de oficina (Sin dolor n=33, con dolor leve n=38 y con dolor moderado n=14) y 22 mujeres desempleadas como grupo control.	Tareas de estrés físico (estándar copy-typing) y mental (Typing bajo estresores mentales y el Stroop color word test. (Laurson et al; 2002; Thorn et al; 2007). Electromiografía (EMG) del músculo esternocleidomastoideo, escaleno anterior, extensor cervical y el trapecio superior. General Health Questionnaire (GHQ-12) (Banks et al; 1980). The Job Content Questionnaire (Karasek et al; 1998). Cervicalgia: Neck Disability Index (NDI) (Pietrobon et al; 2002).	El estudio determinó que las empleadas de oficina responden a las tareas físicas y mentalmente estresantes con un incremento de la actividad muscular cervical, en comparación a mujeres no trabajadoras, siendo más elevada la actividad de los erectores espinales en mujeres con dolor cervical. Sin embargo, las medidas de tensión laboral y estresores laborales no diferían en ambos grupos ni tampoco la actividad muscular del trapecio

Østensvik et al; 2008 <sup>(46)</sup> .	Estudio transversal sobre los factores de riesgo potenciales en los desórdenes de extremidades superiores.	37 trabajadores forestales sanos de Noruega (n= 19) y Francia (n=18). Todos hombres.	Borg's CR-10 scale of intensity of discomfort/pain (Borg, 1990; Thuresson et al., 2005). EMG trapecio superior y extensor común de los dedos. Standardized Nordic Questionnaire (Kuorinka et al., 1987). General Nordic Questionnaire for Psychological and Social Factors at Work o QPS Nordic-34+ (Dallner et al., 2000; Lindström et al., 2000).	superior. La mayoría de factores de riesgo fueron de tipo mecánico o ergonómico y estuvieron relacionados con cervicalgia y el síndrome del manguito de los rotadores. Este último también se relacionó con la carga de trabajo irregular. Los sujetos con cervicalgia refirieron buen soporte laboral de sus compañeros y no describieron dificultad de la tarea.
Schell et al., 2008 <sup>(47)</sup> .	Estudio prospectivo de 1 año cuyos objetivos son: Identificar las posibles relaciones entre el estrés (en forma de biomarcadores) y el dolor muscular (cuello, hombros, dorsales y lumbares). Comprobar si los biomarcadores de estrés pueden predecir el dolor.	121 trabajadores de informática (53 mujeres y 68 hombres) sanos bajo estrés. Edad media de 45 años (43 años de media para hombres y 47 años para mujeres).	Cuestionario sobre datos sociodemográficos y consumo de medicación para el dolor, estrés o depresión (cada 6 meses) VAS Escala visual analógica del dolor. Cuestionario para los biomarcadores del estrés compuesto de toma de muestras de sangre, presión arterial, índice de masa corporal (IMC) y cortisol en saliva en 12 horas.	Los biomarcadores de estrés se relacionaron con el dolor antes de que éste apareciera por primera vez y antes de que el mismo tuviera un nivel crónico.
Sjölander et al; 2008 <sup>(48)</sup> .	Estudio transversal que investiga la prevalencia y riesgo relativo de síntomas musculoesqueléticos así como el estrés o tensión laboral psicosocial.	Dos grupos: Pastores de renos de Suecia (n = 74), hombres con edad media de 45 años y un gran grupo control subdividido en hombres trabajadores "cuello azul" (n = 194) de edad media 45 años y mujeres especializadas en la cría de renos (n = 53) de edad media 43 años.	Swedish Standard for Classification of Occupations, basado en "The International Standard ISCO-88". Swedish version of the Standardized Nordic Questionnaire (Kuorinka, 1987). Demand-Control Model (Karasek, 1979).	Débiles asociaciones entre factores de tensión laboral psicosocial y síntomas musculoesqueléticos en todos los grupos. Débiles asociaciones también entre la relación demanda-control y los síntomas en cabeza y lumbares en grupo "cuello azul". Para los pastores de renos, asociaciones estadísticamente significativas entre las altas demandas psicológicas y síntomas lumbares.
Truchon et	Estudio transversal	439 trabajadores en	Roland-Morris Disability	El modelo de estrés

al; 2008 <sup>(51)</sup> .	cuyo objetivo fue verificar la utilidad de la adaptación de un modelo de estrés (stress process model) a unas determinadas variables psicológicas y su relación con el desarrollo de lumbalgia y su discapacidad asociada.	ausencia por enfermedad debido a lumbalgia (60% hombres/40% mujeres).	<p>Questionnaire. (Coste et al; 1993; Roland and Morris, 1983).</p> <p>Cognitive appraisal of low back pain (Lazarus and Folkman, 1984).</p> <p>The Life Experience Survey (LES) lists (Maunsell 1989; Sarason et al; 1978).</p> <p>Pain Catastrophizing Scale (Sullivan et al; 1998).</p> <p>Subescala de Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ-PA) (Chaory et al; 2004; Waddell et al; 1993).</p> <p>Survey of Pain Attitudes (SOPA) (Duquette et al; 2005; Jensen et al; 1995).</p> <p>Subescala de Profile of Mood State (POMS) (Fillion and Gagnon, 1999; Shacham, 1983).</p> <p>Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) (Savard et al; 1993; Zigmond and Snaith, 1983).</p> <p>Chronic Pain Coping Inventory. (Jensen et al; 1995; Truchon and Côté, 2005; Truchon and Côté, 2006).</p>	probado aquí reafirma la importancia de los acontecimientos de la vida en el desarrollo de la discapacidad y la lumbalgia a través del factor "angustia emocional". Además, la evaluación cognitiva parece tener un efecto indirecto sobre la discapacidad a través de la evasión de la actividad y la angustia.
Karels et al; 2007 <sup>(33)</sup> .	Estudio prospectivo de cohortes de 6 meses de seguimiento que investigó el curso del dolor y las molestias en el cuello y extremidades superiores y sus factores pronóstico.	543 (70,5% mujeres) personas con rangos de edad entre los 18 y los 65 años.	<p>Dutch version of the Tampa Scale of Kinesiophobia (Vlaeyen et al., 1995; Goubert et al., 2000).</p> <p>Social Support Scale (Sarason et al., 1983).</p> <p>Dutch Four Dimensional Symptom Questionnaire (Terluin, 1998).</p> <p>Subscale Catastrophizing from the Dutch version of the Coping Strategy Questionnaire (Spinhoven, 1994).</p> <p>Traducción holandesa del Job Content Questionnaire (JCQ) de Karasek et al. (1998).</p>	<p>A los 6 meses de seguimiento, el 40% del total de la muestra sufrían de dolor persistente y malestar en cuello y hombro relacionado con la somatización, kinesiophobia y catastrofismo.</p> <p>En las personas con trabajo remunerado (77%), el catastrofismo, la baja autoridad en la toma de decisiones en el trabajo, y la larga duración de las dolencias al inicio del estudio se relacionaron significativamente con la persistencia de dichas dolencias de más de 6 meses.</p>



Kjellberg et al., 2007 <sup>(34)</sup> .	Estudio transversal a nivel laboral que analizó la hipótesis de que el estrés afectivo y sus respuestas median los efectos de las condiciones psicosociales laborales en una serie de dolencias musculoesqueléticas (hombros, cuello y espalda).	Obreros de cadenas de montajes (fábricas) divididos en: Grupo 1: fábrica de carrocería de coches (n = 179) 128 hombres y 51 mujeres. Edad media de 31 años. Grupo 2: fábrica de productos de electrónica (n = 110). 48 hombres y 60 mujeres. Edad media de 36 años.	Stress-Energy Questionnaire (Kjellberg and Wadman, 2007). Job Content Questionnaire (C-JCQ) de Karasek et al. (1998). Standardized Nordic Musculoskeletal Questionnaire (Kuorinka et al; 1987).	El estrés fue el factor de riesgo más prevalente para todas las dolencias con el mayor OR para el hombro. Las altas demandas psicológicas fueron significativas para la problemática de hombro. El escaso apoyo social se relacionó con dolencias de cuello, hombro y zona dorsal.
Wadman et al; 2007 <sup>(35)</sup> .	Estudio transversal a nivel laboral cuyo objetivo fue ratificar la hipótesis de que las respuestas al estrés afectivo median los efectos del medio laboral psicosocial en las dolencias musculoesqueléticas. Más específicamente, las de cuello y hombro.	Trabajadores de hospital de Suecia (n = 239) divididos en: 119 personas de radiología (26 hombres/93 mujeres. Edad media de 49 años). 35 fisiólogos (12 hombres, 23 mujeres de edad media 49 años). 113 trabajadores de ortopedia (25 hombres/88 mujeres de edad media 45 años).	The Stress-Energy Questionnaire Stress-Energy Questionnaire (Kjellberg and Wadman, 2007). Job Content Questionnaire (C-JCQ) de Karasek et al. (1998). Nordic Musculoskeletal Questionnaire. Cargas de trabajo ergonómicas: preguntas sobre las diferentes posturas de trabajo (ilustradas por imágenes) que habían sido parte de su trabajo normal en las últimas 4 semanas.	El estrés estuvo presente de modo significativo en la mayoría de las dolencias musculoesqueléticas (exceptuando las lumbalgias). Sin embargo, las correlaciones entre el estrés como mediador de los efectos de las condiciones psicosociales en la problemática musculoesquelética fueron muy bajas. Los más altos fueron para el brazo (r = 0,14).
Lin et al; 2007 <sup>(41)</sup> .	Estudio transversal cuyo objetivo fue analizar la asociación entre estrés y dolor de cabeza y las estrategias de afrontamiento ante dicha cefalea.	779 enfermeras de un centro del sur de Taiwan entre 20 y 29 años de edad. Del total, 374 sufrían dolor de cabeza: 222 (28.5%) con migraña, 104 (13.4%) con cefalea tensional, 37 (4.8%) con mezcla entre migraña y cefalea tensional y 11 (1.4%) con otras causas de dolor de cabeza.	Cuestionario heterogéneo de datos sociodemográficos, características de la cefalea, condiciones de trabajo, estresores laborales y estrategias de afrontamiento con consistencias internas validadas de todos sus ítems	Pacientes con cefalea tenían puntuaciones más altas en cada subescala de estrés, estado de salud percibida, apoyo familiar, factores financieros, situación de barrio y relaciones públicas. Las más jóvenes, menos experimentadas, solteras y con menor nivel de educación tuvieron mayor nivel de estrés.
Nilsen et al; 2007 <sup>(44)</sup> .	Estudio semi-experimental que explora la fisiología del estrés en sujetos sanos con el fin de profundizar en los mecanismos de desarrollo del dolor	44 sujetos sanos sin dolor musculoesquelético, 35 mujeres (rango de edad 21-61) y 9 hombres (rango de edad 19-56).	Neuroticism Index of the Eysenck Personality Questionnaire (EPQ-N) de 1975. Composite Autonomic Symptom Profile (Suarez et al., 1999).	Los sujetos respondieron a la tarea mentalmente estresante con un aumento de la actividad muscular del trapecio superior y del músculo frontal.

que pueden estar relacionados con la fisiopatología de los trastornos de dolor musculoesquelético.

Laser-Doppler Flowmetry.  
Stressful Task (Westgaard et al., 1987).  
Task-Related Low-Grade Mental Stress (60 minutos. Posterior descanso de 30 minutos.  
VAS (Escala Visual Analógica) para tensión, dolor y fatiga.

Este aumento de la actividad se normalizó 10 minutos después de finalizar la tarea estresante. El 68% de los sujetos respondieron a la tarea estresante con un aumento subjetivo del dolor o con un empeoramiento del mismo (64%) de hasta el 30%.

Nomura et al; 2007<sup>(45)</sup>.

Estudio transversal que estudia la asociación entre estrés laboral y los síntomas somáticos así como el efecto de las estrategias de afrontamiento del individuo de dicha asociación.

185 trabajadores "cuello blanco" masculinos japoneses de entre 21-66 años de edad.

Versión japonesa del Job Content Questionnaire (JCQ), validada por Kawakami & Fujigaki (1996).  
Cuestionario para frecuencia de síntomas somáticos (cefalea, lumbalgia...) basado en estudios previos con validez interna.  
Versión japonesa del Job Stress Scale (Kosugi, 2000).

El número de síntomas psicossomáticos incrementó con el estrés laboral. De las estrategias de afrontamiento estudiadas, únicamente el afrontamiento activo o directo tuvo correlación negativa con los síntomas somáticos. El número de síntomas somáticos estuvo asociado de forma positiva con tensión, demandas laborales y ansiedad; y de forma negativa con afrontamiento activo y control laboral.

Sprigg et al., 2007<sup>(5)</sup>.

Estudio transversal que estudió tensión psicológica y la autonomía laboral como mediadores en la relación entre carga de trabajo y aparición de problemas musculoesqueléticos

936 empleados de 22 centros de llamadas (telecomunicaciones, tecnologías de la información, servicios financieros, servicios públicos, hoteles, servicios de emergencia...) Un 74% eran mujeres. El 40% menor de 30 años y el 38% tenían menos de 1 año servicio.

Escala de 5 ítems sobre la carga de trabajo.  
Escala de 4 ítems sobre autonomía en el trabajo.  
Escala de bienestar laboral sobre ansiedad y depresión.  
Versión de Salud y Seguridad del Nordic Musculoskeletal Questionnaire (Dickinson et al., 1992).

Se estableció la tensión psicológica como mediador en la relación entre altas cargas de trabajo y los problemas musculoesqueléticos de lumbares y zona superior del cuerpo, pero su mediación con los trastornos de brazos no fue clara. Se tuvieron que añadir factores biomecánicos como segundos mediadores para explicar la relación.

Recibido: 12 marzo 2014; Aceptado: 13 abril 2014

ISSN 1695-6141

© [COPYRIGHT](#) Servicio de Publicaciones - Universidad de Murcia