



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

Desórdenes musculoesqueléticos en docentes universitarios, una revisión sistémica

Autores

LEICY MELISSA COPETE MINOTTA

Universidad de Antioquia

Facultad Nacional de Salud Pública

“Héctor Abad Gómez”

Medellín, Colombia

2021



Desórdenes musculoesqueléticos en docentes universitarios, una revisión sistémica

Musculoskeletal disorders in university teachers, a systemic review

Autores

LEICY MELISSA COPETE MINOTTA

**Trabajo de grado para optar al título de
Especialista en Ergonomía**

Asesor

Jonathan Osorio Vasco

Magíster en Seguridad y Salud en el Trabajo

Especialista en Salud Ocupacional

Ingeniero Informático

Universidad de Antioquia

Facultad Nacional de Salud Pública

“Héctor Abad Gómez”

Medellín, Colombia

2021

1. RESUMEN

Introducción: Los desórdenes musculoesqueléticos (DME) es el problema a nivel mundial más común de salud pública y ocupacional. Los docentes por su exposición a múltiples factores de riesgo están predispuestos a padecer DME.

Objetivo: Identificar mediante una revisión sistémica de corte cualitativo de los últimos 5 años, los desórdenes musculoesquelético (DME) más frecuentes en docente universitarios.

Metodología: Se realizó una revisión literaria, teniendo en cuenta los parámetros establecidos en la declaración PRISMA. Se utilizaron las bases de datos The BMJ (British Medical Journal), PubMed, SAGE, Science Direct, Scopus, y EBSCO, las cuales permitieron la búsqueda de artículos de tipo científico de los últimos 5 años (2016 -2020) relacionados con lo DME en docentes universitario. A esta búsqueda se aplicó unos criterios de elegibilidad que permitió seleccionar los artículos para la revisión.

Resultados: La búsqueda arrojó un total de 7 artículos relacionados con los DME en docentes universitarios. En los cuales se identificó mayormente el reporte de dolor en el cuello y la zona lumbar con una prevalencia de 26.1%- 63.4% y 31.9% -64% respectivamente. Adicionalmente también se pudo evidenciar la falta de información que estableciera de una manera concisa los DME que más afectan a la comunidad de docentes universitario.

Conclusiones: Los docentes universitarios tienen alta probabilidad de padecer de DME. No hay suficientes estudios que abarque de manera directa los DME en docentes universitarios.

Palabras clave: Enfermedades musculoesqueléticas, desordenes musculoesqueléticos, profesor universitario, ergonomía.

SUMMARY

Introduction: Musculoskeletal disorders (MSDs) is the most common worldwide public and occupational health problem. Due to their exposure to multiple risk factors, teachers are predisposed to suffer MSDs.

Objective: To identify, through a qualitative systemic review of the last 5 years, the most frequent musculoskeletal disorders (MSDs) in university teachers.

Methodology: A literature review was carried out, taking into account the parameters established in the PRISMA statement. The BMJ (British Medical Journal), PubMed, SAGE, Science Direct, Scopus, and EBSCO databases were used to search for scientific articles from the last 5 years (2016-2020) related to MSD in university teachers. Eligibility criteria were applied to this search to select the articles for the review.

Results: The search yielded a total of 7 articles related to DME in university teachers. Most of them reported pain in the neck and lower back with a prevalence of 26.1% - 63.4% and 31.9% - 64% respectively. Additionally, the lack of information establishing in a concise manner the MSDs that most affect the university teaching community could also be evidenced.

Conclusions: University teachers have a high probability of suffering from MSDs. There are not enough studies that directly cover MSDs in university teachers.

Key words: Musculoskeletal diseases, musculoskeletal disorders, university teachers, ergonomics.

2. INTRODUCCIÓN

Los Desórdenes Musculoesqueléticos (DME) también conocidos como trastornos musculoesqueléticos afectan músculos, huesos, articulaciones y tejidos asociados como tendones y ligamentos (1). Las distintas formas que se presentan, varían desde traumatismos repentinos y de corta duración, como

fracturas, esguinces y distensiones, hasta enfermedades crónicas que causan dolor e incapacidades permanentes (1).

Estos DME, no solo afectan físicamente a las personas. La Organización Mundial de la Salud (OMS) manifiesta que estos trastornos limitan principalmente la movilidad, las destrezas y las capacidades funcionales, obligan a jubilaciones anticipadas y limitan la participación en la vida social, afectando el bienestar mental y la prosperidad de la comunidad donde la persona afectada vive (1).

Según la OMS, en el 2017 los DME fueron la causa principal de discapacidad en cuatro de sus seis oficinas regionales (en la Región del Mediterráneo Oriental, los DME fueron la segunda causa de discapacidad y en la Región de África, la tercera). Entre el 20% y 33% de las personas presentaron un DME que causa dolor (1).

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) destaca que en los 27 estados miembros de la Unión Europea (UE), los DME representan los trastornos de salud más comúnmente relacionados con el trabajo. (2). Según las estadísticas de 2005, los DME, incluyendo el síndrome del túnel carpiano, representaron el 59% de todas las enfermedades reconocidas cubiertas por las Enfermedades Profesionales Europeas (2). En 2009, la OMS informó que los DME representaron más del 10% de todos los años perdidos por discapacidad (2). En la República de Corea, los DME aumentaron notablemente los casos de 1634 en 2001 a 5502 en 2010 (2). En Gran Bretaña, los DME representaron aproximadamente el 40% de todos los casos de enfermedades laborales para el período 2011-12 (2).

Los datos de la carga global de enfermedad muestran que el dolor de espalda representa la mayor proporción de años perdidos por discapacidad de todas las afecciones, sumado al dolor de cuello y otros DME (3). Los DME afectan al menos a 100 millones de personas en Europa, lo que representa la mitad de todas las ausencias laborales europeas y el 60% de la incapacidad laboral permanente (3). En algunos países de la UE, los DME representan el 40% del costo de la compensación laboral, lo que lleva a una reducción del 2% en el Producto Interno Bruto (PIB) de los estados miembros individuales (3). Los DME se consolidan como una enfermedad crónica de baja mortalidad, pero de alta morbilidad, que afecta la capacidad de las personas para conseguir empleo (3).

En la UE la mano de obra es considerada una población de riesgo para la aparición de DME, esto se debe a que la población trabajadora de 50 años o más, es 2 veces mayor que la de 25 años o menos (3), siendo la edad un impacto para la economía debido a casi la mitad de las personas entre 45 y 65 años, que ya no están en la población activa, se han vuelto económicamente inactivas como resultado de problemas de salud (3).

En Estados Unidos el 50% la población mayor de 18 años reportó diagnóstico de afecciones musculoesqueléticas, en el 2012 (5). En el área laboral, 25.5 millones de personas, sumaron 290.8 millones de días laborales perdidos solo en el 2012, debido a dolor de espalda o cuello (5).

En Latinoamérica, algunos estudios de diferentes sectores económicos, evidencian alta prevalencia en la población, de molestia o dolores musculoesqueléticos (6–8). Por otra parte, la Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe (OREALC), en el 2004 realizó el Estudio Exploratorio sobre Condiciones de Trabajo y Salud Docente en los países de Argentina, Chile, Ecuador, México, Perú y Uruguay. Este estudio identificó dentro del perfil patológico de los docentes 3 categorías, siendo los problemas de salud asociados a las exigencias ergonómicas una de éstas. Están enmarcados en esta categoría los siguientes DME: varices plenas, disfonía, enfermedad en la columna y lumbago (9). Observándose además, que los dolores de espalda, en los países participantes, supera el 43% de todos los tipos de malestares sufridos de forma permanente en el último año (9).

En Colombia el comportamiento de las enfermedades laborales entre el 2015 y el 2017 según informe de la Federación de Aseguradores Colombianos (FASECOLDA), informa que un 51.9% de los casos de enfermedades laborales atendidas por el Sistema General de Riesgos Laborales, comprometen el sistema osteomuscular y del tejido conectivo (10). Cuando se realiza la discriminación por sexo se evidencia que

en los hombres el 52% de los diagnósticos estuvo asociados a las enfermedades osteomusculares, mientras que en las mujeres el 42% de los diagnósticos implica al sistema osteomuscular y del tejido conectivo (10). Este informe además no dice que el 45% de las enfermedades del sector educación se concentran en el mismo sistema (10).

Otro estudio colombiano que permite relacionar DME como la enfermedad laboral más frecuente, es la Segunda Encuesta de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en el sistema general de riesgos, -que relacionando la Primera Encuesta-, nos dice que las condiciones ergonómicas (movimientos repetitivos de manos o brazos, conservar la misma postura durante toda o la mayor parte de la jornada laboral, posiciones que pueden producir cansancio o dolor) fueron, por mucho, los agentes más frecuentemente reportados en los centros de trabajo evaluados, seguidos por los agentes psicosociales relacionados con atención al público y trabajo monótono (11).

Pese a lo anterior, la segunda encuesta, presenta que si bien los riesgos biomecánicos y psicosocial continúan siendo de atención prioritaria, el orden en el cual se estratificaban los factores de riesgo según su peso de frecuencia, se ha invertido, identificando ahora entre los primeros 7 agentes de riesgo, los siguientes: atención al público, movimientos repetitivos, posturas mantenidas, posturas que producen cansancio o dolor, trabajo monótono, cambios en los requerimientos de tareas, manipulación y levantamiento de pesos (11).

Los datos anteriores muestran cómo los DME afectan a un significativo porcentaje de la población, sin embargo, las causas de éstos conjugan múltiples factores, según los cuales, la tasa de prevalencia puede variar. Son factores a considerar: la región anatómica afectada de acuerdo a segmentos corporales, condiciones sociodemográficas, u ocupación desempeñada por el individuo (4). Conviene aquí precisar, que el impacto de los DME en la calidad de vida de un individuo y en su capacidad para trabajar varía significativamente de persona a persona (3).

La labor de los docentes se encuentra permeada por una serie de actividades que pueden ir desde preparar e impartir una clase, el seguimiento y calificación en el proceso de formación del estudiante, investigación, asesorías, publicaciones en revista, procesos contractuales; relación con personal estudiante, administrativo y externo, entre otros, estas actividades se presentan en diferentes escenarios de trabajo y en ocasiones se extiende a los tiempo libres de cada persona.

Diferentes estudios en docentes convergen en que, pese a la diversidad de actividades realizadas por este personal, la relación salud – trabajo ha sido poco estudiada. Este hecho obedece, principalmente, a que la docencia ha sido valorada como una actividad libre de muchos peligros, poco exigente y con baja posibilidad de contraer enfermedades, como suele pasar en el sector industrial (12,13). Sin embargo, las exigencias de la docencia generan riesgos para la salud del docente que involucran estrés, síndrome de burnout, fatiga física y mental, problemas: respiratorios, musculoesqueléticos y visuales, los cuales afectan el rol que el docente desempeña en los diferentes tipos de comunidades con las cuales se interrelaciona (12).

Dentro los riesgos para la salud de los docentes universitarios que involucrarían problemas musculoesqueléticos, cabe resaltar la exposición a posiciones bípedas y sedentes, que implican exigencias musculares, aunque la denominación postura sedente depende más del nivel de confort expresado por las personas en correspondencia con las características ergonómicas de cada puesto de trabajo. Características ergonómicas que son consideradas dentro de los factores de riesgo ya antes relacionados, pudiendo ser incluso, la razón por la cual las lumbalgias, y dorsalgias cervicales y torácicas sobresalen entre los DME presentes en el personal docente (12,13).

El presente estudio plantea una revisión de la literatura donde se identifique con unos criterios de calidad, los distintos DME y los segmentos corporales que afectan a los docentes en el ejercicio de su trabajo.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

- Identificar mediante una revisión sistémica de corte cualitativo de los últimos 5 años, los desórdenes musculoesquelético (DME) más frecuentes en docente universitarios.

3.2. Objetivos específicos

- Clasificar la información encontrada, garantizando la aplicabilidad de los criterios de elegibilidad establecidos
- Describir las características de los artículos relacionas con desordenes musculo esqueléticos en docentes universitario.
- Analizar descriptivamente los desórdenes musculo esqueléticos (DME), relacionadas en los artículos científicos seleccionados

4. METODOLOGÍA

Revisión sistemática sobre los DME en docentes universitarios, tomando como base para su desarrollo los pasos establecidos en la declaración PRISMA(14).

4.1. Criterios de elegibilidad

Se estableció como criterios de elegibilidad:

- Artículos que contengan las palabras claves: Musculoskeletal Disease o Musculoskeletal disorders, Faculty, University Professor, Ergonomics.
- Artículos científicos
- Artículos publicados entre el año 2016 y 2020
- Artículos en idioma ingles
- Artículos que el título y/o resumen tenga relación con DME en docentes universitarios.

Se excluyeron lo artículos que no cumplieron con los criterios de elegibilidad, los artículos duplicados y artículos que no se pudo acceder al texto completo.

4.2. Fuentes de información

La búsqueda de los estudios se realizó en las bases de datos: The BMJ (British Medical Journal), PubMed, SAGE, Science Direct, Scopus, y EBSCO durante el 14 de septiembre de 2020 y siete de enero de 2020.

4.3. Estrategias de búsqueda

Se estableció como palabras claves los términos “Desc – MeSH” Musculoskeletal Disease, Faculty, University Professor, Physical Ergonomics, Ergonomics, Risk Factors y Populations at Risk los cuales se combinaron con los operadores de búsqueda AND y OR permitiendo diseñar varios algoritmos de búsqueda (estrategia de búsqueda) (ver Tabla 1), de los cuales se seleccionó el número 5 (“Musculoskeletal Disease AND University Professor AND Ergonomics”) para ser utilizados en las bases de datos seleccionas en esta revisión sistemática.

La selección de este algoritmo está dada por la exactitud de los términos con relación con la temática de búsqueda, el área de estudio y el tiempo establecido para el desarrollo del proceso investigación.

TABLA 1. Algoritmos de búsqueda	
1	Musculoskeletal Disease AND University Professor
2	Musculoskeletal Disease AND Faculty
3	Musculoskeletal Disease AND University Professor OR Faculty
4	Musculoskeletal Disease AND Risk Factors AND University Professor
5	Musculoskeletal Disease AND University Professor AND Ergonomics
6	Musculoskeletal Disease AND Risk Factors AND University Professor AND Ergonomics
7	Musculoskeletal Disease AND Risk Factors OR Populations at Risk AND University Professor AND Ergonomics
8	Musculoskeletal Disease AND Risk Factors AND University Professor OR Faculty AND Ergonomics
9	Musculoskeletal Disease AND Risk Factors AND University Professor OR Faculty AND Ergonomics OR Physical Ergonomics
10	Musculoskeletal Disease AND Risk Factors OR Populations at Risk AND University Professor OR Faculty AND Ergonomics
11	Musculoskeletal Disease AND Risk Factors OR Populations at Risk AND University Professor OR Faculty AND Ergonomics OR Physical Ergonomics

Fuente: elaboración propia.

Un segundo algoritmo surgió después de realizada la primera búsqueda. Este algoritmo se derivó de la selección inicial, donde la palabra “Musculoskeletal Disease” se cambió por el término de lenguaje común, “**Musculoskeletal disorders**” y se adicionó el término “faculty” como sinónimo del término “university profesor”, estableciendo como segundo algoritmo de búsqueda: “Musculoskeletal Disorders” AND (Faculty OR “University Professor”) AND “Ergonomics”. Por otra parte, la búsqueda en las bases de datos, se limitó inicialmente por el rango de tiempo establecido.

4.4. Selección de los estudios

Se realizó una búsqueda inicial utilizando el algoritmo: “Musculoskeletal Disease AND University Professor AND Ergonomics”, posteriormente se aplicaron los criterios de elegibilidad y se revisó detalladamente títulos y resúmenes que permitieron descartar artículos no relacionados con la temática de búsqueda y los criterios de inclusión. De igual manera se procedió con el segundo algoritmo de busca y una vez obtenido los resultados se verificó que los estudios no estuviesen duplicados (ver Imagen 1).

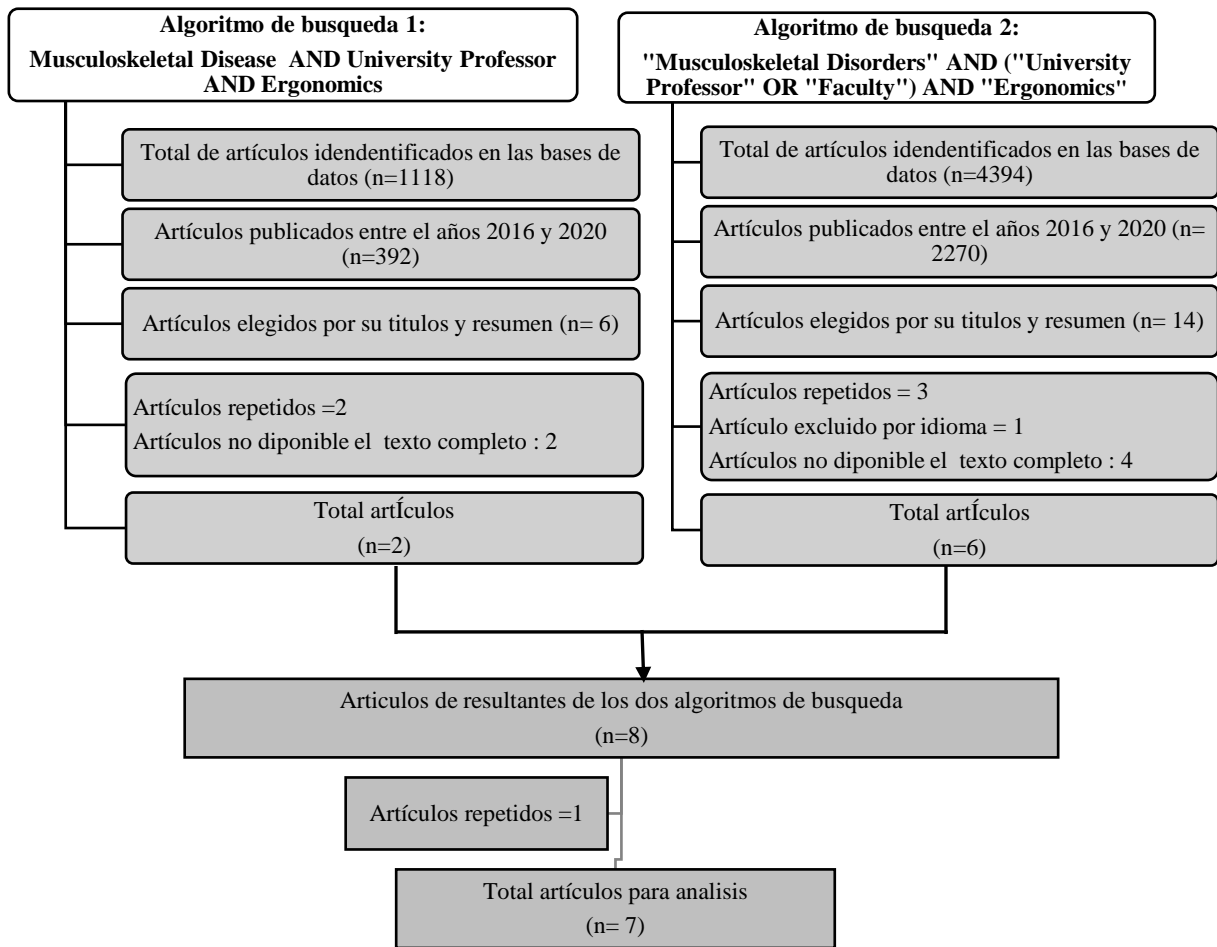


Imagen 1. Proceso de selección de los estudios
Fuente: elaboración propia.

4.5. Proceso de recopilación de datos

Luego de la búsqueda en las bases de datos y la selección de los artículos, se procedió con la extracción de datos que permitiera dar cumplimiento a los objetivos establecidos, para este análisis se diseñó un formato de Microsoft Excel 2013 que contenía las variables: año de publicación, autores, título del artículo y hallazgos.

5. RESULTADOS

Inicialmente se encontró 1118 artículos aplicando el primer algoritmo de búsqueda, de los cuales 392 fueron publicados entre el año 2016 y 2020 y de estos solo 2 cumplieron con los criterios de elegibilidad. Una segunda búsqueda impulsada por el bajo resultado obtenido, llevó al uso del segundo algoritmo con el que se pudo identificar inicialmente 4394 artículos, que al aplicarle los criterios de elegibilidad arrojó un resultado final de 6 artículos. La discriminación por bases de datos de la identificación inicial de los artículos se puede apreciar en la tabla 2. De la unificación de los dos resultados de búsquedas se seleccionaron un total 7 artículos para ser analizados (ver Imagen 1).

TABLA 2. ARTÍCULOS ENCONTRADOS POR BASES DE DATOS				
BASES DE DATOS	ALGORITMO 1		ALGORITMO 2	
	Musculoskeletal Disease AND University Professor AND Ergonomics		"Musculoskeletal Disorders" AND ("Faculty" OR "University Professor") AND "Ergonomics"	
	Resultado inicial	Año 2016- 2020	Resultado inicial	Año 2016- 2020
BMJ	16	1	0	0
SAGE	332	83	134	32
Scopus	62	35	3028	1702
EBSCO	20	5	527	259
Science Direct	349	89	557	183
PubMed	339	179	148	94

Fuente: elaboración propia.

Los 7 artículos encontrados son estudios de tipo transversal realizados en diferentes países, de los cuales 3 pertenecen al continente africano (ver Tabla 3). El objeto de estudio de estos articulo permitió segmentarlos en: Dolores musculoesqueléticos, factores asociados a los DME en docentes universitarios y dolores musculoesqueléticos asociados a un factor específico (ver Tabla 3).

TABLA 3. Estudios referentes a DME en docentes universitarios			
Título del artículo	Autores	País	Clasificación según objeto de estudio
Prevalence of Musculoskeletal Pain Among Academic Staff of Mekelle University, Ethiopia	Meaza, H. et al. (2020) (15)	Ethiopia	Dolores musculoesqueléticos
A Cross-Sectional Study on the Association of Patterns and Physical Risk Factors with Musculoskeletal Disorders among Academicians in Saudi Arabia	Algarni, F.S. et al. (2020) (16)	Saudi Arabia	Factores asociados a los DME en docentes universitarios.
Prevalence and risk factors for low back pain among university teaching staff in Nairobi, Kenya: A cross-sectional study	Diallo, S.Y.K. et al. (2019) (17)	Kenya	Factores asociados a los DME en docentes universitarios.
Prevalence of work related musculoskeletal pain among academic and non academic staff of a Nigerian university	Ojoawo, A.O. et al. (2016) (18)	Nigerian	Dolores musculoesqueléticos
Exposure to Computer Work and Prevalence of Musculoskeletal Symptoms Among University Employees: A Cross-Sectional Study.	Stanam, Aditya et al. (2019) (19)	Estados Unidos	Dolores musculoesqueléticos asociados a un factor específico
Musculoskeletal discomfort and use of computers in the university environment	Carole James et al. (2018) (20)	Australia	Dolores musculoesqueléticos asociados a un factor específico
Musculoskeletal problems in academicians and related factors in Turkey.	Özdiñç, Sevgi et al. (2019) (21)	Turkey	Dolores musculoesqueléticos

Fuente: elaboración propia.

Los estudios analizados muestran los DME en docentes universitarios. En ellos también se puede observar las características sociodemográficas de la población objeto de estudio, en algunos se puede apreciar estas características con una distribución de las frecuencias de los dolores musculoesqueléticos o de los DME.

Los resultados de estos estudios permitieron identificar que el cuello y zona lumbar (espalda baja) son los segmentos corporales que más afecta a los docentes universitarios, seguidos de los hombros. El comportamiento anteriormente descrito se puede evidenciar en los estudios realizados por Meaza, H. et al (2020)(15), Algarni, F.S. et al (2020) (16) y Ojoawo, A.O. et al. (2016) (17), de igual forma se puede apreciar en la tabla 4, donde las variables: autor, país, tipo de estudio, número de la muestra, Prevalencia de los DME y/o dolores musculoesquelético y Factores asociados a la aparición de DME o dolores musculoesqueléticos; describen características y resultados de los 7 estudios seleccionados para esta revisión sistemática.

Diallo, S.Y.K. et al. (2019) (18), en su estudio individual sobre dolor lumbar, expresa que este DME tiene una alta prevalencia en docentes universitarios.

TABLA 4. Prevalencia de los DME y/o dolores musculoesqueléticos por segmento corporal					
				Resultados	
Autor	País	Tipo de Estudio	N° de muestra	Prevalencia de los DME	Factores asociados a la aparición de DME
Meaza, H. et al. (2020) (15)	Ethiopia	Transversal	449	Cuello: 41,5% Espalda baja (zona Lumbar): 40,3% Hombros: 20,5% Parte superior de la espalda: 15,5% Muñecas y Manos: 6,3% Rodillas: 6,3% Tobillos: 5,1% Cadera/Muslos: 4,1% Codos: 1,4%	Sexo femenino (OR = 3,02, IC del 95%: 1,58-5,76), índice de masa corporal ≥ 25 (OR = 3,68, IC del 95%: 1,15-11,39), horas de trabajo por día (OR = 3,1, IC del 95%: 1,54-6,38) y la inactividad física (OR = 3,48; IC del 95%: 1,69-7,16), fueron los factores independientes asociados positivamente con el dolor musculoesquelético.
Algarni, F.S. et al. (2020) (16)	Saudí Arabia	Transversal	207	Zona lumbar (31,9%) Cuello (26,1%) Rodillas (21,3%) Hombro (16,9%) Parte superior de la espalda (13%) Tobillo y pie (10,1%) Muñeca y mano (7,2%) Codo (6,3%), Cadera y el muslo (2,4%)	La edad, nivel educativo, salario mensual, duración del empleo y estado de tabaquismo, excepto el estado de salud percibido, no tienen una contribución correlativa con la prevalencia observada de DME. Los factores de riesgo ergonómicos, como el diseño de la estación de trabajo, las posturas incómodas, los movimientos repetitivos, las posturas estáticas y las largas jornadas de trabajo, están relacionados con los DME
Diallo, S.Y.K. et al. (2019)(18)	Kenya	Transversal	136	Dolor lumbar es 64%	La inactividad física (ORa: 6,0; IC del 95%: 1,2-29,6), sillas de oficina sin soportes lumbares (ORa: 3,3; IC del 95%: 0,1-0,9) y estrés laboral alto (ORa: 4,4; 95% CI: 1.1-17.5) se identificaron como factores de riesgo significativos para el dolor lumbar entre los encuestados.

TABLA 4. Prevalencia de los DME y/o dolores musculoesqueléticos por segmento corporal

				Resultados	
Autor	País	Tipo de Estudio	N° de la muestra	Prevalencia de los DME	Factores asociados a la aparición de DME
Ojoawo, A.O. et al. (2016) (17)	Nigerian	Descriptivo transversal	420	Cuello (41,9%) Zona lumbar (40%) Hombro (22,5%) Parte superior de la espalda (19,4%) Muñeca y mano (18,1%) Tobillo y pie (16,9%) Cadera y el muslo (16,2%) Rodillas (6,9%) Codo (4,4%).	Estar sentado durante mucho tiempo 102 (24,5%) fue el responsable de la mayor parte del dolor provocado por la actividad
Stanam, Aditya et al. (2019) (19)	Estados Unidos	Transversal	51	Espalda baja (60,8%) Cuello (58%) Hombro izquierdo (48%) Hombro derecho (47%) Muñeca izquierda (45,1%) Muñeca derecha (45,1%) Superior de la espalda (29,4%) Caderas / glúteos (19,6%) Codo izquierdo (3,9%) Codo derecho (3,9%)	Los participantes que trabajaron > 4 h / día fueron significativamente asociado a dolor de cuello (p = .036) y lumbalgia
Carole James et al. (2018) (20)	Australia	Transversal	301	Cuello (62%) Hombro (53%) Espalda baja (49%) Muñeca (34%) Superior de la espalda (34%)	uso de un panel táctil aumentó las probabilidades salud mental
Özdiñç, Sevgi et al. (2019) (21)	Turkey	Transversal	142	Cuello: 63,4% Espalda baja (zona Lumbar): 63,4% Parte superior de la espalda: 57,7% Hombros: 45,8% Rodillas 37,6% Muñecas y Manos: 35,2% Tobillos: 24,8% Cadera/Muslos: 19,9% Codos: 15,5%	Se ha determinado que el sexo, el índice de masa corporal, la carga de trabajo semanal, el nivel de actividad física y el estado civil tienen un efecto sobre los problemas musculoesqueléticos en los académicos

Fuente: elaboración propia.

Entre otros hallazgos proporcionados por los estudios relacionados en esta revisión sistemática, se tienen factores de riesgos asociados a los DME en docentes universitarios los cuales varían en cada estudio de acuerdo con el autor (ver Tabla 4). Sin embargo cabe resaltar que Stanam, Aditya et al. (2019) y Carole James et al. (2018), estudian directamente el uso de computadoras como un factor de riesgo y su

asociación con la aparición de DME en los docentes universitario de Australia y Kentucky-Estados Unidos respectivamente (19,20).

6. DISCUSIÓN

El resultado principal encontrado a partir de los estudios encontrados en esta revisión sistemática y el cual hace parte de los problemas de ergonomía física en docentes universitario fue el reporte recurrente de dolor muscular en el cuello y la zona lumbar. Dentro de las herramientas utilizadas en los estudios seleccionados de esta revisión sistemática, para medir la prevalencia de los DME y los dolores musculoesqueléticos, se clasificó los segmentos corporales en cuello, zona lumbar, hombro, parte superior de la espalda, muñeca y mano, tobillo y pie, cadera y el muslo, rodillas, codo. Otra clasificación separó las articulaciones de los miembros superiores en derechos e izquierdos (ver tabla 4). La similitud en este tipo de esquema de clasificación de los segmentos corporales parte de uso del cuestionario Nórdico (16,17,21) y cuestionarios propios basados en el cuestionario nórdico (15,19,20).

La información recurrente de dolor en el cuello y la zona lumbar tiene una prevalencia de 26.1% - 63.4% y 31.9% -64% respectivamente (15-21). Similar resultado arroja el estudio en docentes universitario en Lima donde la prevalencia en la zona lumbar es de 63.7% y la zona cervical (cuello) es de 55,5% (22). Lo que puede indicar que estos segmentos corporales requieren una atención prioritaria que permita disminuir los casos de reportados de DME, pero sin dejar de lado las afecciones ocasionadas en los otros segmentos del cuerpo. Esta cifras altas de dolor reportadas para el cuello y la zona lumbar puede deberse a diferentes factores de riesgos como son: el uso de computadoras en un periodo mayor o igual a la mitad de la jornada laboral, realizar actividades que requieren estar sentados por periodos prolongados y posturas adoptadas al realizar lecturas o usar las computadoras (15,17,19,21).

Entre otros factores de riesgos tenemos el sexo, la actividad física, el Índice de Masa Corporal, los cuales hacen referencia a factores individuales que se relaciona positivamente con la aparición de DME en docentes universitarios (15,21). Los factores anteriores también son planteados por Erick P. et al 2013 (23) en su revisión crítica sobre los factores de riesgo de los DME en la profesión docente. Estos hallazgos relacionados con los factores de riesgo, denota la multicausalidad de los DME, es decir, que no existe un solo factores de riesgo asociados a los DME en docentes universitarios. También se les da importancia a los factores personales de los docentes universitarios, que si bien su nombre nos aclara que no son factores relacionados con el trabajo, estos podrían conviértanse en desencadenantes o en un agravante de DME asociado a los diferentes factores de riesgo laborales a los cuales se encuentran expuestos los docentes universitarios.

En cuanto al dolor en la zona lumbar en docentes universitarios se presenta una alta prevalencia en los estudios realizado a docentes universitarios en los países: Arabia Saudí (31,9%), Estados Unidos (60.8%) y Kenya (64%) (16,18,19). Un estudio realizado en Brasil describe que la dorsalgia y la lumbalgia son lo DME principales en docentes universitario, con una frecuencia de ocurrencia de 56.8% y 54% respectivamente, seguidos por la artritis, tendinitis, bursitis y artrosis con un porcentaje que oscila entre 18.90% a 5.40%. (24).

Los hallazgos de esta revisión y el estudio realizado en Brasil, sugiere una asociación directa entre las lumbalgia y los dolores en la zona lumbar, es decir que aunque los estudios seleccionados en esta revisión no son explícitos al hablar de los DME en docente universitarios se puede plantear que la lumbalgia es el DME más frecuente en docentes universitarios. Este estudio pudo contar con mayor profundidad de búsqueda, relacionada con el aumento en las bases de datos y las estrategias de búsquedas y la inclusión de artículos diferentes al idioma inglés. Considerando así, la pertinencia de continuar con esta investigación o realizar más investigaciones explicitas en los DME en docentes universitarios, que permitan ser usadas como parámetros predictivos de DME en docentes universitarios para realizar intervenciones en etapa preventiva.

7. CONCLUSIONES

Esta revisión sistemática encontró un alto reporte de dolor en la zona lumbar y el cuello convirtiendo estos segmentos corporales como los más afectados en los docentes universitario, lo que evidenció la alta probabilidad que tienen los docentes universitarios en sufrir de DME enfocados a estos segmentos corporales. Sin embargo, los estudios de calidad obtenidos en esta revisión son insuficiente para determinar los DME más frecuentes en docentes universitarios.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Trastornos musculoesqueléticos [Internet]. [cited 2021 Jan 22]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
2. Oficina Internacional del Trabajo (OIT). The Prevention of Occupational Diseases [Internet]. Informe. 2013 [cited 2020 Jul 14]. Available from: https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/resources-library/publications/WCMS_208226/lang--es/index.htm
3. Bevan S. Economic impact of musculoskeletal disorders (MSDs) on work in Europe. 2015 [cited 2021 Jan 22]; Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.berh.2015.08.002>
4. Crawford JO, Graveling R, Davis A, Giagloglou E, Fernandes M, Markowska A, et al. Work-related musculoskeletal disorders: from research to practice. What can be learnt? Publications Office of the European Union. European Agency for Safety and Health at Work – EU-OSHA. 2020. 1–10 p.
5. Andersson G, American Academy of Orthopaedic Surgeons. The burden of musculoskeletal disorders on Americans - Opportunities for Action. United States Bone Jt Initiat [Internet]. 2016;3 edicion:247. Available from: http://www.boneandjointburden.org/docs/BMUS_Executive_Summary_2016_%282%29.pdf
6. Rojas M, Gimeno D, Vargas-Prada S, Benavides FG. Dolor musculoesquelético en trabajadores de América Central: Resultados de la I Encuesta Centro Americana de Condiciones de Trabajo y Salud. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Heal*. 2015;38(2):120–8.
7. Carvajal Vera C, Aranda Beltrán C, González Muñoz E, León Cortés S, González Baltazar R. Desórdenes músculo esqueléticos y factores de riesgo psicosocial en el personal de enfermería de cuidados intensivos en Ecuador. *Rev Médico-Científica la Secr Salud Jalisco* [Internet]. 2019;6(1):55–63. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/saljalisco/sj-2019/sj191h.pdf>
8. Morales Quispe J, Suárez Oré CA, Paredes Tafur C, Mendoza Fasabi V, Meza Aguilar L, Colquehuanca Huamani L. Trastornos musculoesqueléticos en recicladores que laboran en Lima Metropolitana. *An la Fac Med*. 2016;77(4):357.
9. OREALC / UNESCO. Condiciones de Trabajo y Salud Docente, Estudio de casos en Argentina, Chile, Ecuador, Mexico, Peru y Uruguay. Santiago de Chile, Chile; 2005. 634 p.
10. Pino Castillo S, Ponce Bravo G. Comportamiento de la enfermedad laboral en Colombia 2015-2017. *Rev Fasecolda* [Internet]. 2019;175:48–55. Available from: <https://revista.fasecolda.com/index.php/revfasecolda/article/view/555>
11. Ministerio del Trabajo. Informe Ejecutivo - II. Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema General de Riesgos Laborales. Inf Ejec la segunda Encuesta Nac condiciones Segur y salud en el Trab en el sisistema Gen Riesgos Laborales Colomb [Internet]. 2013;1–56. Available from: http://www.fasecolda.com/files/1614/4969/7446/Ministerio_del_Trabajo._2013._II_Encuesta_

Nacional_de_Condiciones_de_Seguridad_y_Salud_en_el_Trabajo_en_el_Sistema_General_de_Riesgos_Laborales.pdf

12. Lozada MA. La docencia: ¿un riesgo para la salud? Av en Enfermería [Internet]. 2005 Jan 1 [cited 2020 Nov 14];23(1):18–30. Available from: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/avenferm/article/view/37754>
13. Universidad de Carabobo. Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico Y, Fondo Nacional de Ciencia T e I (Venezuela). Prevalencia de enfermedades en trabajadores académicos de una universidad pública según seguro de gastos médicos. Salud los Trab [Internet]. 2009 [cited 2020 Nov 14];(2). Available from: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=375839294005>
14. Urrutia G, Bonfill X. PRISMA_Spanish.pdf [Internet]. Vol. 135, Medicina Clínica. 2010. p. 507–11. Available from: http://es.cochrane.org/sites/es.cochrane.org/files/public/uploads/PRISMA_Spanish.pdf
15. Meaza H, Temesgen MH, Redae G, Hailemariam TT, Alamer A. Prevalence of Musculoskeletal Pain Among Academic Staff of Mekelle University, Ethiopia. Clin Med Insights Arthritis Musculoskelet Disord. 2020;13.
16. Algarni FS, Kachanathu SJ, Alabdulwahab SS. A Cross-Sectional Study on the Association of Patterns and Physical Risk Factors with Musculoskeletal Disorders among Academicians in Saudi Arabia. Biomed Res Int. 2020;2020.
17. Ojoawo AO, Awotidebe TO, Akinola AG. Prevalence of work related musculoskeletal pain among academic and non academic staff of a Nigerian university. Gulhane Med J. 2016;58(4):341–7.
18. Diallo SYK, Mweu MM, Mbuya SO, Mwanthi MA. Prevalence and risk factors for low back pain among university teaching staff in Nairobi, Kenya: A cross-sectional study [version 1; peer review: Awaiting peer review]. F1000Research. 2019;8:1–19.
19. Stanam A, Golla V, Vasa SJ, Taylor RD. Exposure to computer work and prevalence of musculoskeletal symptoms among university employees: A cross-sectional study. J Environ Health. 2019;81(7):14–8.
20. James C, James D, Nie V, Schumacher T, Guest M, Tessier J, et al. Musculoskeletal discomfort and use of computers in the university environment. Appl Ergon. 2018;69(February):128–35.
21. Özdiñç S, Kayablnar E, Özen T, Turan FN, Yllmaz S. Musculoskeletal problems in academicians and related factors in Turkey. J Back Musculoskelet Rehabil. 2019;32(6):833–9.
22. Becerra N, Montenegro S, Timoteo M, Suárez C. Trastornos musculoesqueléticos en docentes y administrativos de una universidad privada de Lima Norte. Peruvian J Heal Care Glob Heal [Internet]. 2019;3(1):6–11. Available from: <http://revista.ucl.edu.pe/index.php/hgh/article/view/30>
23. Erick P, Smith D. Musculoskeletal disorder risk factors in the teaching profession: a critical review. OA Musculoskelet Med. 2013;1(3):1–10.
24. Cezár-Vaz MR, Verde De Almeida MC, Pereira Rocha L, Miritz Borges A, De Oliveira Severo L, Alves Bonow C. Trastornos musculoesqueléticos en profesores: estudio de enfermería del trabajo TT - Musculoskeletal disorders in teachers: occupational health nursing stddy. Cienc enferm [Internet]. 2018;19(3):83–93. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532013000300009

9. ANEXO

Anexo 1. Sondeo inicial de búsqueda de los algoritmos seleccionados

CARACTERÍSTICAS LOGARITMO	The BMJ (British Medical Journal)			DOAJ (Directory of Open Access Journals)			Dyna Med			MedLine			PubMed			SAGE			Scielo			Science Direct			Scopus			Springer Link			EBSCO		
	Total	Año 2011-2020	Año 2016-2020	Total	Año 2011-2020	Año 2016-2020	Total	Año 2011-2020	Año 2016-2020	Total	Año 2011-2020	Año 2016-2020	Total	Año 2011-2020	Año 2016-2020	Total	Año 2011-2020	Año 2016-2020	Total	Año 2011-2020	Año 2016-2020	Total	Año 2011-2020	Año 2016-2020	Total	Año 2011-2020	Año 2016-2020	Total	Año 2011-2020	Año 2016-2020			
Musculoskeletal Disease AND University Professor AND Ergonomics	16	2	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	321	257	169	334	177	85	0	0	0	347	144	89	2	2	1	95	70	48	20	15	5
"Musculoskeletal Disorders" AND ("University Professor" OR "Faculty") AND "Ergonomics"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	148	133	94	134	79	32	0	0	0	557	325	183	3028	2470	1702	191	136	79	527	441	259