

PREVALENCIA DEL DESORDEN MÚSCULO-ESQUELÉTICO ASOCIADO A LA ACTIVIDAD DOCENTE EN INSTITUCIONES DISTRITALES DE LA LOCALIDAD DE USME, BOGOTÁ, D.C.

Alber Nayid Fajardo¹

Resumen

ANTECEDENTES: Los desórdenes músculo esqueléticos DME son una de las alteraciones más frecuentes y una de las principales causas de ausentismo laboral en el continente americano, y Unión Europea, generando graves repercusiones económicas a nivel empresarial, de la salud pública, y del empleado. Esto es debido a una sobrecarga laboral causada por los trabajos repetitivos, posturas mantenidas, y requerimientos de fuerza muscular, por lo que se hace importante identificarlos a través de distintos métodos ergonómicos con el objeto de generar programas de prevención que permitan la mitigación de los mismos. **OBJETIVO:** Determinar los síntomas músculo-esqueléticos y su relación con las condiciones de trabajo de los docentes de instituciones educativas distritales de la localidad de Usme, Bogotá, D. C. **MATERIALES Y METODOS:** Estudio de corte transversal, efectuado en 192 docentes que se evaluarán con el cuestionario Nórdico estandarizado de síntomas músculo esqueléticos y preguntas sociodemográficas de la encuesta de condiciones de trabajo y salud (ECTS) para caracterizar la población estudio. Para el análisis estadístico se realizó distribución de frecuencias y medidas de tendencia central y dispersión. La evaluación de las posibles asociaciones se realizó mediante la prueba de chi-cuadrado de Pearson, con intervalos de confianza del 95%, la prevalencia fue ajustada por género con los intervalos de confianza. **RESULTADOS:** El 57,8% de los participantes era de sexo femenino, el 41,7% tenían edades entre los 30 y 39 años de edad, el 82,8% de los encuestados manejaban grupos de estudiantes que oscilan entre los 20 a 60 estudiantes, del total de los encuestados el 42,7% (IC95%: 35.9-49.5) presentan un DME ya diagnosticado por un médico o servicio de salud. El 77,1% respondieron afirmativamente a la presencia de esta variable con un IC95%: de 70,3-82,8. En cuanto a la localización del dolor, se observó que la región del cuello con el 51.6% (IC 44.3-58.9) y región lumbar con el 49% (IC95%: 42.2-56.3) fueron las dos regiones anatómicas valoradas con mayor presencia de dolor. Se encontró asociación entre la edad y el dolor (chi-cuadrado: 6,858), el sexo y dolor (chi-cuadrado: 0.250) y el número de estudiantes con el dolor (chi-cuadrado: 2,179) **CONCLUSIONES:** los resultados obtenidos en el presente estudio confirman la relación existente entre la presencia de desórdenes músculo-esqueléticos (DME) y la actividad docente, pero se hace pertinente la realización de más estudios que permitan valorar los DME con el riesgo psicosocial, jornada laboral y tipo de asignatura que imparten los docentes en sus cátedras para este tipo de población.

Palabras clave: desórdenes músculo-esqueléticos, riesgo biomecánico, docentes, Cuestionario Nórdico, encuesta de condiciones de trabajo y salud (ECTS).

¹ Fisioterapeuta, Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario

ABSTRACT

INTRODUCTION: DME musculoskeletal disorders are one of the most frequent alterations and one of the main causes of work absenteeism in the American continent, and the European Union, generating serious economic repercussions at the corporate, public health and employee levels. This is due to a work overload caused by repetitive work, maintained postures, and muscular strength requirements, so it is important to identify them through different ergonomic methods in order to generate prevention programs that allow the mitigation of them. **OBJECTIVE:** To determine the musculoskeletal symptoms and their relation to the working conditions of the teachers of the district educational institutions of Usme, Bogotá, D.C **MATERIALS AND METHODS:** A cross-sectional study was carried out in 192 teachers who were evaluated with the Standardized Nordic questionnaire on musculoskeletal symptoms and sociodemographic questions from the Health and Working Conditions Survey (ECTS) to characterize the population study. For the statistical analysis frequency distribution and measures of central tendency and dispersion were performed. The assessment of possible associations was performed using the Pearson chi-square test, with 95% confidence intervals, prevalence was adjusted by gender and confidence intervals. **RESULTS:** 57.8% of the participants were female, 41.7% of the participants were between 30 and 39 years of age, 82.8% of the respondents handled groups of students ranging from 20 to 60 students, 42.7% (95% CI: 35.9-49.5) of the total of the respondents present an SMD already diagnosed by a doctor or health service. 77.1% of the participants answered affirmatively to the presence of this variable with a 95% CI: 70.3-82.8. Regarding the localization of pain, the region of the neck with 51.6% (IC 44.3-58.9) and lumbar region with 49% (IC95%: 42.2-56.3) were the two anatomical regions valued with greater presence of pain. We found association between age and pain (chi-square: 6,858), sex and pain (chi-square: 0.250) and number of students with pain (chi-square: 2.179). **CONCLUSIONS:** The present study confirms the relationship between the presence of musculoskeletal disorders (DME) and teaching activity, but it is pertinent to carry out more studies that allow the assessment of MSD with psychosocial risk, working day and type of subject taught by the Professors in their chairs for this type of population.

Key words: musculoskeletal disorders, biomechanical risk, teachers, Nordic Questionnaire, survey of working conditions and health (ECTS).

INTRODUCCIÓN

Datos globales de los DME

En el periodo comprendido entre 1992 y el 2010, en Estados Unidos, los desórdenes músculo esqueléticos (DME) tuvieron una incidencia del 29% al 35% del total de lesiones y enfermedades ocupacionales. En promedio los trabajadores que sufrieron un DME presentaron 11 días de incapacidad frente a 8 días de aquellos que sufrieron otro tipo de lesiones o enfermedades ocupacionales. De estos, las lesiones en la región de espalda representaron casi la mitad de todos los DME reportados durante este periodo, y para las de hombro correspondió un 13,2% de los DME reportados (1). Los costos económicos de los DME para el año 2007 fueron de \$2,6 mil millones de dólares con un promedio de \$6,720 dólares por caso de DME (1).

En Europa el panorama de los DME es similar, según Nordin et al. (2), en Suecia se reportaron 10,444 casos de DME los cuales son el 67% de todos los casos de enfermedades ocupacionales presentados en todo el país.

En Colombia los desórdenes músculo-esqueléticos (DME) son la principal preocupación en el sector laboral, dado su constante aumento, los cuales oscilan entre el 87% y 90% entre los años 2009 y 2012, siendo el síndrome del túnel del carpo la de mayor prevalencia con un promedio del 42,5% frente a las otras patologías (3).

Según datos de la Segunda Encuesta de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el Sistema General de Riesgos realizada por el Ministerio de Seguridad Social de Colombia en el 2013 (3), de los 2352 trabajadores encuestados en el 2013, el 2,3% de esta población se desempeña en el sector educación. Esta misma encuesta, señala en cuanto a los factores de riesgo de actividades que pueden desencadenar DME, las posiciones que producen cansancio o dolor en algún segmento corporal en un 17,4%; levantar y/o movilizar cargas pesadas sin ayuda mecánica en un 11,37% y los movimientos repetitivos de manos y/o brazos durante un tiempo significativo en su jornada laboral, en un 18,69%.

Estas alteraciones representaron en el 2012 una prevalencia del 67% para las empresas promotoras de salud (EPS) y el 90% para las aseguradoras de riesgos laborales (ARL). Adicionalmente, el síndrome del túnel carpiano es la patología músculo-esquelética con mayor reconocimiento por las ARL, con un 42,5% y el síndrome del manguito rotador es la de mayor crecimiento entre 2009-2012 con un 118% (3)

Costos Económicos de los DME de origen laboral

A nivel económico en Estados Unidos durante el 2003, los costos por DME ascendieron a US\$ 81 billones en compensaciones pagadas por los empleadores a los trabajadores como consecuencia de eventos de origen profesional (4). “Aunque no existe una figura exacta, estimados de los estados miembros de la Unión Europea indican que los costos económicos de todas las enfermedades y accidentes en el trabajo alcanzan una cifra entre el 2,6 al 3,8% del Producto Interno Bruto (PIB), 40 a 50% de esos costos son debidos a los DME” (5). En Colombia, los costos totales generados por las enfermedades profesionales estarían alrededor de \$9.733.363.431 en el año 2004 (3). Peña et al. (6), concluyeron que un 19,40% de los casos diagnosticados por el centro de salud en el cual realizaron su estudio, tenían relación con la presencia de DME, los cuales generaban un promedio de 32,2 días incapacidad debido a este tipo de patología.

Datos epidemiológicos de los DME de origen laboral

Según los datos brindados por la Bureau of Labor Statistics (BLS), el 55% de los casos reportados en los Estados Unidos durante 1999 de DME, causados por trauma repetitivo, se encontraban entre mano y muñeca (7) y el 2% de la fuerza de trabajo comprometía la región de espalda baja (5).

En cuanto al género se ha descrito que hay algunos DME que afectan más a hombres que a mujeres y otros pueden afectar más al género femenino. El síndrome del túnel del carpo afecta en una relación 1:3 entre hombres y mujeres, en cuanto a los hombres, pueden sufrir más de la tenosinovitis de Quervain

relacionado con el mayor uso de herramientas con respecto a las mujeres. Por otra parte, hay una relación de DME por segmento corporal, en la región de espalda con mayor prevalencia en el género masculino, lo cual puede ser debido a que los hombres son contratados en mayor proporción en labores que implican el uso de mayor fuerza para mover o manejar objetos pesados (8).

Otros factores asociados a la aparición de un DME de origen laboral son:

- Según Gil-Monte (9). El envejecimiento de la población laboral y el retraso de la edad de jubilación,
- El aumento de la actividad física o la falta del mismo puede lesionar a una persona, se ha demostrado que la capacidad aeróbica, la fuerza, la coordinación y los niveles de atención, pueden estar relacionados a menores índices de DME (8).
- Las medidas antropométricas tales como el peso, la talla y el índice de masa corporal (IMC) que se encuentren en valores extremos tales como el sobre peso y la obesidad, (8).

Otros factores que se asocian a DME en los trabajadores son los psicosociales que relacionan aspectos de la organización del trabajo y los niveles jerárquicos a los que se encuentra sometido el trabajador durante su jornada laboral y que pueden llegar a generar estrés y tensiones que se asocian con la aparición de los DME; este factor de riesgo contempla, el entorno extra-laboral, que en ocasiones pueden ser factores importantes ante situaciones inesperadas, estas son; el nivel socioeconómico, nivel de estudios, el nivel de satisfacción personal, el tipo de cultura, el tipo de religión, etc., los cuales harán más o menos preparada a una persona ante cualquier situación (8)

Datos epidemiológicos de los DME en docentes

La primera causa de morbilidad profesional en el sector laboral colombiano es el síndrome del túnel carpiano (compresión del nervio mediano en el conducto carpiano), con un 32%, seguido por las lesiones en la región lumbar con un 15%. Otros DME que se encuentran entre los primeros lugares son trastornos de los discos intervertebrales (alteraciones de la anatomía del disco intervertebral) con un 8,6%, síndrome del manguito rotador (inflamación o ruptura de los tendones o capsula que pasa por encima de la capsula del hombro) con un 6,2%, tendinitis y tenosinovitis (inflamación de la capsula sinovial que recubre al tendón) con un 4%, epicondilitis (inflamación de los tendones de los músculos que se insertan en el epicondilo) con un 5,3%, tenosinovitis de Quervain (tendinitis que afecta a los tendones que ocupan el primer compartimento extensor de la mano) con un 3,9% y las cervicalgias (dolor localizado en la columna cervical) con un 1%, según el informe de enfermedad profesional en Colombia 2003-2005 (10).

En el informe de enfermedad profesional en Colombia del año 2001-2002 (11) se obtuvieron datos sobre los DME en trabajadores del magisterio (sector de educación brindado por el estado), en los que se observó de un total de 141.114 trabajadores, que 1,009 presentaron enfermedades profesionales. En relación con el DME se encontró que el síndrome del túnel carpiano como enfermedad profesional en esta población fue de 29 casos, de los cuales el 97% fue en mujeres y el 3% en hombres.

Con relación a los docentes Vargas et al. (12) evidenciaron mayor presencia de DME en miembros superiores (MMSS) y en la región lumbar en trabajadores de una universidad en Colombia, donde el 28,2% de la población participante eran

profesores, y del total de los participantes el 30,30% presentó lesiones a nivel lumbar y el 40,40% en miembros superiores (MMSS).

Debido a la naturaleza de sus actividades como el estar en posición bípeda por periodos prolongados y la gran cantidad de tareas de motricidad fina que deben realizar durante sus jornadas laborales, los docentes pueden desarrollar DME. El estudio realizado por Darwich y Al-Zuhair (13) en profesoras de escuelas saudíes, concluye que entre el 23,7% y el 95,1% del ausentismo laboral de esta población se debía a DME.

Así mismo, un estudio realizado por Pengying Yue et al., en docentes de escuelas en la República Popular de China (14), encontró que estos referían dolor en el cuello (63%), en el hombro (52%), en la región superior de la espalda (38%) y en el codo (13%). Mohammadi (15) ratifica la región de la espalda como la de mayor afectación en el personal docente, con un 48% de prevalencia, seguida de la región de cabeza-cuello-hombro con un 46%, y en miembros superiores del 45%, además teniendo en cuenta que en estos dos estudios antes mencionados algunos participantes referían dolor no solo en una región del cuerpo, sino en varias regiones.

En Brasil una investigación realizada por Pereira de Lima, et al. (16) en 49 profesores de una universidad de Pernambuco, por medio de la implementación del Cuestionario Nórdico y la escala análoga visual de dolor para observar la prevalencia y tipología de síntomas osteomusculares, demostró que el 85,7% de los docentes tenía DME, de los cuales el 64,3% estaban relacionados con la actividad laboral que realizan. Otro estudio realizado en un municipio de la región metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul en Brasil por Cezar, et al. (17), reunió profesores de una universidad y de escuelas aledañas para realizarles una encuesta en un macro proyecto titulado "Salud, riesgos y enfermedades ocupacionales – Estudio integrado en diferentes ambientes de trabajo"; el cual concluyó que el 54,10% y 56,80% de los participantes refirieron dolor en la región lumbar y dorsal respectivamente, el 45,9% que refirió algún tipo de patología en MMSS; el 27% refirió sentir dolor al terminar la jornada laboral en la zona MMSS y otro 27% en la región lumbar.

En una revisión sistemática, Erick y Smith (18) concluyeron que los docentes de grados de primaria y secundaria son más propensos a sufrir dolores de cabeza, cuello y espalda por las actividades que realizan, y en codo para los profesores de música.

Teniendo en cuenta la evidencia de afección o de presencia del DME en docentes, se hace necesario determinar la presencia de síntomas músculo-esqueléticos, y su relación con las condiciones de trabajo de los docentes de instituciones educativas distritales de la localidad de Usme en Bogotá, con el fin de realizar acciones de promoción y prevención que permitan disminuir la prevalencia de los DME.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de corte transversal en docentes de instituciones educativas distritales de la localidad 5 de Usme en Bogotá Colombia, la cual estaba conformada por 45 instituciones educativas distritales (IED), 5 colegios en concesión, 66 sedes educativas, 3 jardines infantiles y 1 colegio que atiende necesidades educativas especiales (19). Se seleccionó de manera aleatoria 5 Instituciones Educativas Distritales de la localidad antes mencionada, donde se aplicó el cuestionario Nórdico y la encuesta de condiciones de trabajo y salud (ECTS), esta se desarrolló de manera grupal a todos los

docentes en cada institución teniendo en cuenta los siguientes criterios de inclusión:

- Participar voluntariamente en la investigación
- Llevar mínimo dos años ejerciendo la labor docente de manera continua.
- Ejercer la labor docente como mínimo 30 horas/semana.
- Pertenecer a alguno de los colegios que sean considerados de fácil acceso, y recomendados por el personal administrativo del CADEL de Usme.

La población docente de la localidad de Usme es de 2.650. El tamaño de muestra se calculó con base en la prevalencia del DME en profesores teniendo en cuenta el estudio de Pereira de Lima (16), según el cual el 85,7% la presentó. Por tanto, la muestra estuvo constituida por 192 individuos (20).

Se utilizó el cuestionario Nórdico para saber si existía presencia de dolor en el sistema músculo-tendinosos, identificando tiempo de duración, limitación laboral debido a este tipo de dolor, calificación EAV (escala análoga visual de dolor), así mismo de las regiones del cuerpo que se veían comprometidas (cuello, hombros, región dorsal o lumbar, codo-antebrazo, muñeca-mano), así mismo se añadieron dos preguntas para saber si presentaban algún DME diagnosticado por un médico y de ser afirmativa que tipo de DME fue el diagnosticado.

Se realizó una reunión programada en cada una de las instituciones elegidas, las cuales se dividieron en cada una de las jornadas en las que los docentes impartían sus cátedras magistrales (jornada mañana, jornada tarde, jornada noche), se les explico aspectos generales del estudio, así mismo se les realizo acompañamiento durante todo el tiempo que les tomó responder la encuesta para así poder resolver las dudas o inquietudes en cada una de las preguntas.

Se aplicó también la encuesta de condiciones de trabajo y salud (ECTS) la cual permitió caracterizar la población estudio.

En el análisis estadístico se utilizaron medidas de tendencia central y dispersión. La evaluación de las posibles asociaciones se realizó mediante la Prueba de chi-cuadrado de Pearson, con

intervalos de confianza del 95%, la prevalencia fue ajustada por género y los intervalos de confianza.

El trabajo fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad del Rosario y se contó con la aceptación voluntaria de los rectores de las instituciones y los docentes evaluados, quienes firmaron el consentimiento informado y algunos lo dieron de manera verbal para responder el cuestionario de manera virtual el cual se le envió a cada uno de sus correos electrónicos.

RESULTADOS

Descripción general

La población general tomada de las 4 IED fue 192 docentes, cabe anotar que en promedio la mayor tasa de participantes correspondían a docentes de la jornada mañana de clases, así mismo que en su gran mayoría correspondía a docentes del área de básica primaria, pre-jardín, jardín y docentes de actividades lúdicas y de áreas técnicas o tecnológicas.

Variables sociodemográficas

En la tabla No. 1 en cuanto al sexo la distribución por sexo 111 (57,8%) de los participantes eran mujeres. La edad promedio de los participantes se encuentra en un rango de edad entre los 30 y 39 años (41,7%), el 81,8% de los participantes trabajan de lunes a viernes en la actividad docente, el 45,3% de los participantes trabaja en la jornada de la mañana, el 47,4% de los participantes ganan un salario entre \$1.000.000 y 2.000.000 millones de pesos. El 57,3% de los participantes durante su jornada laboral imparten clases magistrales de educación física, áreas lúdicas, educación básica primaria (allí imparten clases concernientes a varias áreas del conocimiento). El 64,6% de los encuestados llevan trabajando en la profesión docente más de 10 años. El 82,8% de los participantes reportan que manejan un promedio entre 20 y 40 estudiantes durante una clase presencial. La presencia de DME diagnosticados por los participantes fue del 42,7% (IC 35.9-49.5).

Tabla1: Condiciones de salud y trabajo docentes de las instituciones educativas distritales de la localidad 5 de Usme (Bogotá-Colombia)

Pregunta	Variable	Frecuencia	Porcentaje	IC 95% Inferior	IC 95% Superior
Genero	HOMBRE	81	42,2%	34,9	49,5
	MUJER	111	57,8%	50,5	65,1
Edad	MENOR A 20 AÑOS	1	,5%	0,0	1,6
	ENTRE 20 Y 29 AÑOS	16	8,3%	4,7	12,5
	ENTRE 30 Y 39 AÑOS	80	41,7%	34,9	49,0
	ENTRE 40 Y 49 AÑOS	48	25,0%	19,3	31,3
	MAYOR DE 50 AÑOS	47	24,5%	18,2	30,7
Días que trabaja	De lunes a viernes	157	81,8%	76,0	87,0
	De lunes a viernes y a veces sábados, domingos y/o festivos	20	10,4%	6,3	15,1
	De lunes a sábado	15	7,8%	4,2	11,5
Jornada en la cual trabaja	Jornada mañana y tarde	30	15,6%	10,4	20,8
	Turno fijo/jornada de mañana	87	45,3%	37,5	53,6
	Turno fijo/jornada de tarde	55	28,6%	22,4	35,4
	Turno fijo/jornada de noche	9	4,7%	2,1	7,8
	Turnos rotatorios con el de noche	1	,5%	0,0	1,6
	Horario irregular	2	1,0%	0,0	2,6
	Varios	8	4,2%	1,6	6,8
Salario	Vacía	2	1,0%	0,0	2,6

	Entre \$500.000 y \$1.000.000	3	1,6%	0,0	3,6
	Entre \$1.000.001 y \$2.000.000	91	47,4%	40,6	54,2
	Entre \$2.000.001 y \$3.000.000	70	36,5%	29,7	43,2
	Más de \$3.000.001	26	13,5%	8,9	18,8
Escalafón	VACIA	2	1,0%	0,0	2,6
	GRADO 1	7	3,6%	1,6	6,3
	GRADO 2	129	67,2%	59,9	74,0
	GRADO 3	16	8,3%	4,7	12,5
	ESCALAFON 6	1	,5%	0,0	1,6
	ESCALAFON 11	3	1,6%	0,0	3,6
	ESCALAFON 14	34	17,7%	12,5	23,4
Asignatura que imparte	Ciencias naturales	13	6,8%	3,6	10,4
	Ciencias sociales	16	8,3%	4,2	12,5
	Ciencias matemáticas	17	8,9%	5,2	13,0
	Lenguaje y literatura	9	4,7%	2,1	7,8
	Religión	3	1,6%	0,0	3,6
	Idiomas extranjeros	11	5,7%	3,1	9,4
	Informática	5	2,6%	,5	5,2
	Ciencias de la tecnología	5	2,6%	,5	5,2
	Áreas de formación técnica o tecnológica	3	1,6%	0,0	3,6
	Otras	91	47,4%	40,1	54,2
	Varias	19	9,9%	5,7	13,5
Antigüedad en el cargo	Menos de 5 años	15	7,8%	4,7	11,5
	Entre 5 y 10 años	53	27,6%	20,8	33,9
	Entre 11 y 15 años	47	24,5%	18,8	30,7
	Entre 16 y 20 años	30	15,6%	10,9	21,4
	Mayor a 20 años	47	24,5%	18,2	30,2
Número de estudiantes que maneja	Menos de 20 estudiantes	14	7,3%	4,2	10,9
	Entre 21 y 40 estudiantes	159	82,8%	77,6	88,0
	Entre 41 y 60 estudiantes	13	6,8%	3,1	10,4
	Más de 60 estudiantes	6	3,1%	1,0	5,7
Presencia de DME diagnosticado	SI	82	42,7%	35,9	49,5
	NO	110	57,3%	50,5	64,1
Tipo de DME que presenta	NINGUNA	114	59,4%	52,6	66,7
	TRAUMATISMO	16	8,3%	4,7	12,5
	DME	54	28,1%	21,9	34,4
	SISTEMICAS	8	4,2%	1,6	7,3

En la tabla No. 2 se observa la distribución a la variable Molestia reportada por los participantes al estudio, encontrando que 148 (77,1%) respondieron afirmativamente a la presencia de esta variable con un IC de 70,3-82,8. En cuanto a la

localización del dolor, se observa la región del cuello el 51.6% (IC 44.3-58.9) y región lumbar con el 49% (IC 42.2-56.3) fueron las dos regiones anatómicas valoradas con mayor presencia de dolor por parte de los participantes.

Tabla2: Tabla de frecuencias obtenidas de la realización del cuestionario Nórdico, Localización del dolor reportado por los docentes de las instituciones educativas distritales de la localidad 5 de Usme (Bogotá-Colombia)

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE %	Intervalo de confianza al 95%	
			Inferior	Superior
MOLESTIA	148	77,1	70,3	82,8
MOLESTIA_CUELLO	99	51,6	44,3	58,9
MOLESTIA_HOMBRO_DERECHO	60	31,3	24,5	38,0
MOLESTIA_HOMBRO_IZQUIERDO	33	17,2	12,0	22,9
MOLESTIA_LUMBAR	94	49,0	42,2	56,3
MOLESTIA_CODO_DERECHO	38	19,8	14,1	26,0
MOLESTIA_CODO_IZQUIERDO	20	10,4	6,3	14,6
MOLESTIA_MANO_DERECHA	79	41,1	34,4	47,9
MOLESTIA_MANO_IZQUIERDA	47	24,5	18,8	30,7

En la tabla No. 3 se realiza la asociación de las variables sociodemográficas con la presencia de dolor en las cuales se observa:

Sexo Vs dolor

De los 148 encuestados que respondieron percibir molestias en algún segmento corporal valorado en la encuesta encontramos que 61 participantes (75.3%) eran hombres y 87 (78.4%) eran mujeres, lo cual

concluye que existe una asociación positiva y estadísticamente significativa entre el género y la presencia de dolor, siendo el género femenino el más susceptible a la aparición de un DME.

Edad Vs dolor

El 91,2% de los docentes que respondieron la encuesta se encuentran por encima de los 30 años de edad, lo cual representa gran parte de esta población, al realizar la asociación de la variable edad con la presencia de molestia o dolor con la prueba de chi-cuadrado, permite concluir que existe una asociación estadísticamente significativa entre la edad y la presencia de dolor.

Días de la Semana que Trabaja Vs dolor

En esta asociación el chi-cuadrado arroja un resultado de 1,023 con 2 grados de libertad, podemos decir que a mayor cantidad de días de trabajo el trabajador se hace más vulnerable a presentar dolor en el sistema musculoesquelético.

Jornada Estudiantil en la Cual Trabaja Vs dolor

Al momento de realizar las encuestas al personal docente de las 4 instituciones educativas, la mayor proporción de población participante se encontró en la jornada mañana (45,9 lo cual permitió concluir que existe una asociación estadísticamente significativa entre la jornada en la cual trabaja y la presencia de dolor.

Salario que Devenga y Escalafón Docente en el Cual se Encuentra Vs dolor

El salario devengado por cada uno de los participantes está íntimamente enlazado con la antigüedad en su cargo, esto se da gracias a la adquisición de nuevos conocimientos (títulos de post-grado) siendo así que los profesores que se encuentran en el grado 3 y niveles C y D o con grado de escalafón superior a 11, sean los que mayor salario devenguen. Por este motivo a pesar que en salario la chi-cuadrado arroja un valor de

4,420 con 4 grados de libertad y la asociación de escalafón docente da un valor de 6,462 con 6 grados de libertad lo cual permite concluir que existe una asociación estadísticamente significativa entre el salario, el escalafón docente y la presencia de dolor.

Tipo de Asignatura o Área del Conocimiento que Imparte en sus Clases Vs dolor

Se realizó una asociación entre la presencia de dolor y el tipo de asignatura (área del conocimiento) que imparte cada uno de los participantes a sus alumnos encontrando así que las gran mayoría de la población estudio (57,4%) impartía clases a alumnos de pre-jardín, jardín, primaria, educación física y áreas lúdicas; El chi-cuadrado en esta pregunta dio como resultado 7,482 con 10 grados de libertad lo cual permite concluir que existe una asociación positiva y estadísticamente significativa entre el tipo de asignatura que imparten y la presencia de dolor.

Antigüedad en el Cargo Vs dolor

En esta asociación 95 (64,2%) de los participantes que respondieron afirmativamente a la presencia de alguna molestia musculoesquelética en el cuestionario Nórdico, se encuentra con una antigüedad mayor en su cargo de 11 años, al hacer la asociación con la variable molestia, el chi-cuadrado da un valor de 2,038 con 4 grados de libertad, lo cual permite concluir que existe una asociación positiva y estadísticamente significativa entre la antigüedad en el cargo y la presencia de dolor.

Número de Estudiantes a los que les Imparte una Sesión Vs dolor

Los ítems que valoraban la cantidad de estudiantes que enseña cada docente en una clase, los cuales eran entre 20 y 60 estudiantes lograron tener una respuesta afirmativa de 133 (89,9%) lo cual permite concluir que existe una asociación positiva y estadísticamente significativa entre el número de estudiantes por sesión y la presencia de dolor.

Tabla 3: Relación entre la variable molestia y variables sociodemográficas docentes de las instituciones educativas distritales de la localidad 5 de Usme (Bogotá-Colombia)

VARIABLE			MOLESTIA		Chi-cuadrado	gl			
			SI	NO					
GENERO	HOMBRE	Recuento	61	20	,250 ^a	1			
		%	41,2%	45,5%					
	MUJER	Recuento	87	24					
		%	58,8%	54,5%					
DIAS_TRABAJO	MENOR A 20 AÑOS	Recuento	1	0	6,858 ^a	4			
		%	0,7%	0,0%					
	ENTRE 20 Y 29 AÑOS	Recuento	12	4					
		%	8,1%	9,1%					
	ENTRE 30 Y 39 AÑOS	Recuento	65	15					
		%	43,9%	34,1%					
	ENTRE 40 Y 49 AÑOS	Recuento	40	8					
		%	27,0%	18,2%					
	MAYOR DE 50 AÑOS	Recuento	30	17					
		%	20,3%	38,6%					
	DIAS_TRABAJO	De lunes a viernes	Recuento	119			38	1,023 ^a	2
			%	80,4%			86,4%		
De lunes a viernes y a veces sábados, domingos y/o festivos		Recuento	16	4					
		%	10,8%	9,1%					
De lunes a sábado	Recuento	13	2						
	%	8,8%	4,5%						
JORNADA_TRABAJO	Jornada mañana y tarde	Recuento	25	5	6,314 ^a	6			
		%	16,9%	11,4%					
	Turno fijo/jornada de mañana	Recuento	68	19					
		%	45,9%	43,2%					
	Turno fijo/jornada de tarde	Recuento	40	15					
		%	27,0%	34,1%					
Turno fijo/jornada de noche	Recuento	6	3						
	%	4,1%	6,8%						
		Recuento	0	1					

	Turnos rotatorios con el de noche	%	0,0%	2,3%		
	Horario irregular	Recuento	2	0		
		%	1,4%	0,0%		
	varios	Recuento	7	1		
		%	4,7%	2,3%		
SALARIO	Vacía	Recuento	2	0		
		%	1,4%	0,0%		
	Entre \$500.000 y \$1.000.000	Recuento	1	2		
		%	0,7%	4,5%		
	Entre \$1.000.001 y \$2.000.000	Recuento	70	21	4,420 ^a	4
		%	47,3%	47,7%		
	Entre \$2.000.001 y \$3.000.000	Recuento	56	14		
	%	37,8%	31,8%			
	Más de \$3.000.001	Recuento	19	7		
		%	12,8%	15,9%		
ESCALAFON	VACIA	Recuento	2	0		
		%	1,4%	0,0%		
	GRADO 1	Recuento	6	1		
		%	4,1%	2,3%		
	GRADO 2	Recuento	98	31		
		%	66,2%	70,5%		
	GRADO 3	Recuento	14	2	6,462 ^a	6
		%	9,5%	4,5%		
	ESCALAFON 6	Recuento	0	1		
		%	0,0%	2,3%		
	ESCALAFON 11	Recuento	3	0		
		%	2,0%	0,0%		
	ESCALAFON 14	Recuento	25	9		
		%	16,9%	20,5%		
ASIGNATURA	Ciencias naturales	Recuento	8	5		
		%	5,4%	11,4%		
	Ciencias sociales	Recuento	13	3		
		%	8,8%	6,8%		
	Ciencias matemáticas	Recuento	15	2		
		%	10,1%	4,5%		
	Lenguaje y literatura	Recuento	7	2		
		%	4,7%	4,5%		
	Religión	Recuento	1	2		
		%	0,7%	4,5%		
	Idiomas extranjeros	Recuento	8	3	7,482 ^a	10
		%	5,4%	6,8%		
	Informática	Recuento	4	1		
	%	2,7%	2,3%			
Ciencias de la tecnología	Recuento	4	1			
	%	2,7%	2,3%			
Áreas de formación técnica o tecnológica	Recuento	3	0			
	%	2,0%	0,0%			
Otras	Recuento	70	21			
	%	47,3%	47,7%			
Varias	Recuento	15	4			
	%	10,1%	9,1%			
TIEMPO_LABORAL	Menos de 5 años	Recuento	11	4		
		%	7,4%	9,1%		
	Entre 5 y 10 años	Recuento	42	11		
		%	28,4%	25,0%		
	Entre 11 y 15 años	Recuento	38	9	2,038 ^a	4
		%	25,7%	20,5%		
	Entre 16 y 20 años	Recuento	24	6		
	%	16,2%	13,6%			
	Mayor a 20 años	Recuento	33	14		
	%	22,3%	31,8%			
ESTUDIANTES_SESION	Menos de 20 estudiantes	Recuento	11	3		
		%	7,4%	6,8%		
	Entre 21 y 40 estudiantes	Recuento	121	38	2,179 ^a	3
		%	81,8%	86,4%		
	Entre 41 y 60 estudiantes	Recuento	12	1		
	%	8,1%	2,3%			
	Más de 60 estudiantes	Recuento	4	2		

DISCUSIÓN

Aunque la presencia de DME diagnosticados medicamente y referido por los participantes no fue tan alta como lo encontrado en estudios realizados por Pereira de Lima, et al. (16) el cual demostró que el 85,7% de los docentes tenía DME y los resultados obtenidos en el informe ejecutivo de la segunda encuesta nacional de condiciones de seguridad y salud en el trabajo en el sistema general de riesgos laborales de Colombia (3), el cual fue del 87%-90%, se observó que la región del cuello y región lumbar fueron los dos sitios anatómicos valorados con mayor presencia de dolor por parte de los participantes lo cual tiene similitud con los resultados obtenidos en estudios homólogos como lo son el de Mohammadi (15) en el cual el 48% correspondió a espalda y 46% a región de cabeza y cuello, Pereira de Lima, et al. (16)

La mayor prevalencia encontrada en el presente estudio correspondió a la región del tronco (lumbar 54,8%, cervical 45,2%), Cezar, et al. (17), concluyó en su investigación que entre el 54,10% y 56,80% refirieron dolor en la región lumbar y dorsal respectivamente. Otra variable a tener en cuenta es el dolor o molestia en mano derecha el cual fue del 41.1% (IC 34.4-47.9) lo que indica que puede tener relación con la lateralidad diestra de la gran mayoría de la población occidental y la presencia del síndrome del túnel carpiano, como lo refiere el estudio de Vargas et al. (12), como primera causa de morbilidad en el sector laboral en Colombia.

El sexo femenino fue la de mayor susceptibilidad para presentar un DME, esto puede ser atribuible a que en el presente estudio fue el género con mayor participación, además en el informe de enfermedad profesional en Colombia del año 2001-2002 (11), el cual determino que el 66% de los participantes que presento una enfermedad profesional eran de sexo femenino, esto puede llegar a ser debido al somatotipo y cualidades de las labores que ejercen las mujeres.

Con el pasar de los años los trabajadores tienden a presentar deterioro de sus capacidades psicomotrices lo cual es ratificado en el estudio realizado por Gil-Monte (9), quien concluye que el envejecimiento de la población laboral y el retraso de la edad de jubilación, hacen más vulnerables a los trabajadores de sufrir sobrecarga física, mental y emocional y esto es también afirmado por Bernard B. (8) al concluir que en promedio un trabajador puede presentar un DME de origen laboral a los 35 años. Por ende, podemos afirmar que a mayor edad del docente es mayor el riesgo de sufrir molestias musculoesqueléticas, lo cual puede ser atribuible al acumulo de tiempo ejerciendo la labor profesional, a la sobrecarga psicosocial del individuo, a la edad y otros tipos de factores sociodemográficos.

En cuanto al ambiente laboral el presente estudio no nos permite valorar de manera significativa si el trabajar entre las jornadas mañana-tarde-noche exista una posible amenaza de aparición de DME, esto se da debido a que la participación de docentes en las jornadas tarde-noche no fue realmente significativa para ser comparada con los docentes que laboran en la jornada mañana; en cuanto a la relación de salario y categorización en la cual se encuentra cada docente (escalafón) podemos relacionarlo con la antigüedad en el cargo que ejercen, podemos tomar en cuenta lo concluido por el estudio realizado por Gil-Monte (9), ya antes comentado en párrafos anteriores, esto es debido a que los docentes logran mejorar sus niveles de ingresos entre mayor sea la adquisición de nuevos conocimientos (estudios de postgrado) lo cual en la mayoría de casos conlleva a un mayor tiempo ejerciendo esta labor docente, por ende a un mayor nivel de ingresos mayor la labor de lo cual los hace más susceptibles de presentar un DME. Por otro lado aunque se valoró la relación entre algunas áreas de conocimiento con la aparición de DME como lo realizado por Erick y Smith. (18) En este estudio por la

gran participación de personal que labora en la educación básica primaria, pre-jardín, jardín, áreas lúdicas, técnicas y tecnológicas, en comparación con otras áreas de conocimiento es difícil corroborar lo encontrado en el estudio antes mencionado, pero cabe destacar que la gran parte de la población docente que se valoró en esta nivel educativo eran personas mayores de 30 años, lo cual permitió encontrar mayor prevalencia de DME diagnosticados y con presencia de dolor.

Otro factor importante en el presente estudio fue el número de estudiantes al que enseña cada docente durante una clase magistral y según datos obtenidos por los señores rectores y personal administrativo del CADEL (dirección local de educación) de la localidad de Usme, los cupos estudiantiles están dados por la Secretaria Distrital de Educación de Bogotá, esto se da dependiendo de la demanda que tenga la población por dichos cupos, tipo y tamaño de la institución en la cual se encuentre matriculado cada alumno, por este motivo la cantidad de estudiantes por salón está oscilando entre los 20 y 60 estudiantes, esto puede llegar a ser atribuido a una mayor carga de trabajo, aumento del estrés laboral y factores de riesgo psicosociales como lo concluye en su estudio Bernard B. (8); Cabe anotar que en los estudios analizados no se encontró alguno que nos pudiera llegar a brindar un apoyo más consistente sobre la afirmación de esta hipótesis, pero por características de sobrecarga laboral y manejo de grupos amplios de personas, podemos deducir que el tener más alumnos conlleva a niveles de trabajo y estrés mayores que al final acarrearán mayor riesgo de sufrir algún tipo de DME.

CONCLUSIONES

Como resultado del estudio realizado es posible concluir que cualquier tipo de actividad laboral puede conllevar a la aparición de algún tipo de DME, teniendo en cuenta aquí que la actividad docente en el ámbito público de la zona en la cual se realizó el presente estudio no está alejada de esta realidad, realizando un análisis se infiere que por la sobrecarga laboral, los factores individuales, el tipo de población que manejan y otros factores culturales, y otros tipo de factores, hace a esta población más susceptible a la aparición de los DME, encontrando también otros tipos de riesgo como lo son los psicosociales, a lo cual se recomienda para futuros estudios tener en cuenta este tipo de parámetros, además de poder individualizar de manera más eficaz algunos factores como lo son el número de estudiantes, horas totales de ejecución de la actividad docente, niveles de estrés que se pueden generar debido a la responsabilidad que ellos manejan, además de la implementación de programas de prevención de DME, los cuales por comentarios de los docentes son muy pocos los que se encuentran implementados para este tipo de población laboral.

Bibliografía

1. Bhattacharya A. Costs of occupational musculoskeletal disorders (MSDs) in the United. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 2014; 44.
2. Nordin, Bengtsson. *Occupational Accidents and Work-Related Diseases in Sweden*. Swedish Work Environment Authority. 2001 enero.
3. Ministerio del Trabajo. Informe Ejecutivo de la Segunda Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema General de Riesgos Laborales de Colombia. Bogotá. D.C. 2013 Diciembre.

4. Sengupta I, Reno V, Burton J, Baldwin M. Workers compensation: benefits, coverage acosts, 2003. Washington D C: National Academy of Social Insurance. 2005.
5. Piedrahíta Lopera H. Epidemiology evidences between work factors and musculoskeletal disorders. MAPFRE MEDICINA. 2004; 15(3).
6. Peña Cristancho A, Santos Hernández RM. ¿Cuál es la prevalencia de estrés en docentes de pre-escolar y su relación con las condiciones de trabajo?. BiBlioteca Universidad del Rosario. 2013.
7. Bureau of Labor Statistics. Lost-woritime injuries and illnesses: characteristics and resulting time away from work (1999). Washington, D.C.; News. United States Department of Labor.; 2001.
8. Bernard B. Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors: A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity, and Low Back: U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES; 1997.
9. Gil-Monte PR. Riesgos Psicosociales en el Trabajo y Salud Ocupacional. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2012; 29(2).
10. Tafur S FJ. Informe de Enfermedad Profesional en Colombia 2003-2005. Ministerio de la Protección Social. 2007.
11. Ministerio de la Protección Social. Informe de Enfermedad Profesional en Colombia Años 2001 - 2002 "Una oportunidad para la prevención". Bogotá.; 2004.
12. Vargas Porras P, Orjuela Ramírez M, Vargas Porras c. Lesiones osteomusculares de miembros superiores y región lumbar: caracterización demográfica y ocupacional: Universidad Nacional de Colombia, Bogotá 2001-2009. Enfermería Global. 2013; 12(32).
13. Darwish M, Al-Zuhair S. Musculoskeletal Pain Disorders among Secondary School Saudi Female Teachers. Hindawi Publishing Corporation. Pain Research and Treatment. 2013; 2013.
14. Shuai J, Yue P, Li L, Wang S. Assessing the effects of an educational program for the prevention of work-related musculoskeletal disorders among school teachers. BMC Public Health. 2014; 14(1211).
15. Ghorbanali M. MUSCULOSKELETAL COMPLAINTS AMONG HIGH SCHOOL TEACHERS. Journal of Musculoskeletal Research. 2013; 16(2).
16. De Lima Junior JP, Alves Da Silva Tf. Analysis Of Musculoskeletal Disorders Symptoms In Professors Of The University Of Pernambuco - Petronila Campus. Rev Dor. Sao Paulo. 2014 octubre-diciembre; 15(4).
17. Cezar-Vaz MR, Verde de Almeida MC, Pereira Rocha L, Miritz Borges A, DE Oliveira Severo L, Alves Bonow C. Trastornos Musculoesqueleticos En Profesores: Estudio De Enfermeria Del Trabajo. Ciencia y Enfermeria XIX. 2013; 3.
18. Patience N E, Smith D. A systematic review of musculoskeletal disorders. BMC Musculoskeletal Disorders. 2011; 12(260).
19. Secretaria Distrital de Educacion. Cálculos Subdirección de Análisis Sectorial-SED, con base en Proyecciones DAPD hasta el año 2005. calculo. Bogota: Alcaldia Mayor de Bogota D.C; 2006.
20. Aguilar-Borjas S. Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. Salud en Tabasco. 2005; 11(1-2).