

Factores asociados a desórdenes musculoesqueléticos en docentes teletrabajadores de una universidad pública de Medellín, Colombia.

Factors associated with musculoskeletal disorders among teleworking teachers of a public university from Medellín, Colombia.

Mary Luz Lopera Orrego ¹, Edwin Alexis Cataño Saldarriaga ²,
Evelyn Zharick Sáez Gallego ³ y Renzo Alveiro Quiroz-Ríos ⁴

Resumen

La principal causa de incapacidad laboral a nivel mundial son los desórdenes musculoesqueléticos (DME), situación no ajena en docentes que realizan teletrabajo en instituciones de educación superior. **Objetivo:** Identificar los factores asociados a DME en docentes teletrabajadores de una Institución de Educación Superior de la Ciudad de Medellín, durante el año 2022. **Materiales y Métodos:** Estudio descriptivo de tipo cuantitativo de corte transversal, se aplicó el cuestionario nórdico adaptado por medio de Google Forms, se realizó análisis univariado y bivariado. **Resultados:** Participaron 123 docentes teletrabajadores, de los cuales el 29,27% (n=36) manifestaron tener molestia para desempeñar su labor, observándose una mayor frecuencia en el género femenino, la afección muscular más representativa fue dolor en espalda con un 21,14% (n=26), lo cual está relacionado al uso de silla inadecuada, encontrándose que el 25,20% (n=31) de los docentes no cuenta con silla ergonómica. **Conclusiones:** El género femenino tiene más riesgo de padecer problemas musculares o presentar dolor en alguna parte de su cuerpo, los desórdenes musculo esqueléticos en la población estudiada están asociados al no usar silla adecuada y la no realización de pausas activas.

Palabras clave: desórdenes musculoesqueléticos; docentes; dolor; molestias; lesiones; riesgo.

Abstract

The main cause of work incapacity worldwide is musculoskeletal disorders (MSD), a situation that is not unknown in teachers who telework in higher education institutions. **Objective:** To identify the factors associated to MSD in teacher's teleworkers of an Institution of Higher Education of the City of Medellín Colombia, during the year 2022. **Materials and Methods:** A cross-sectional quantitative descriptive study was conducted using the Nordic questionnaire adapted via Google Forms. Univariate and bivariate analyses were performed. **Results:** 123 teleworking teachers participated, of which 29.27% (n=36) reported having discomfort to perform their work, with a higher frequency in the female gender, the most representative muscular affection was back pain with 21.14% (n=26), which is related to the use of inadequate chair, finding that 25.20% (n=31) of the teachers do not have ergonomic chair. **Conclusions:** The female gender is more likely to suffer from muscular problems or present pain in some part of their body, which is less representative in the male gender. Musculoskeletal disorders in the population studied are associated with not using an adequate chair and not taking active breaks.

Keywords: musculoskeletal disorders; teachers; pain; inconvenience; injuries; risk.

Fecha de recepción: 30-05-2023

Fecha de aceptación: 07-11-2023

¹Estudiante. Institución Universitaria Digital de Antioquia. Medellín, Colombia. Email: marylopera93@gmail.com

²Docente. Grupo de Investigación Políticas Sociales y Servicios de Salud. Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. Email: alexis.catano@udea.edu.co

³Estudiante. Institución Universitaria Digital de Antioquia. Medellín, Colombia. Email: evelyn.saez@est.iudigital.edu.co

⁴Docente Institución Universitaria Digital de Antioquia. Medellín, Colombia. Email: renzoalveiro.quirorzios@gmail.com

Introducción

Los desórdenes musculo esqueléticos (DME), son la principal causa de ausentismo laboral por incapacidad médica en las organizaciones, como lo mencionan Paredes, Rizo y Vázquez Ubago (2018) “los DME o trastornos musculoesqueléticos son lesiones que comprometen músculos, tendones, ligamentos, nervios o articulaciones, afectando principalmente la espalda, el cuello, los hombros y las extremidades superiores”(p.3). Con relación a la manifestación de los DME o trastornos musculoesqueléticos, estos comprenden múltiples trastornos que afectan el sistema locomotor. Abarcan desde trastornos repentinos y de corta duración, como fracturas, esguinces y distensiones, a enfermedades crónicas que causan limitaciones de las capacidades funcionales e incapacidad permanentes. "Los trastornos musculoesqueléticos suelen iniciar con dolor, a menudo persistente y limitación de la movilidad, la destreza y el nivel general del funcionamiento, lo que reduce la capacidad de las personas para trabajar".(Trejos Bernales, 2021, p.8).

Por otra parte, pueden afectar articulaciones provocando artrosis, artritis reumatoide, artritis psoriásica, gota, espondilitis anquilosante; además afectar a huesos causando osteoporosis, osteopenia y fracturas debidas a la fragilidad ósea, fracturas traumáticas; en los músculos se puede generar sarcopenia; en la columna vertebral aparece el dolor de espalda y de cuello; además en varios sistemas o regiones del cuerpo puede aparecer dolor regional o generalizado y enfermedades inflamatorias, entre ellas los trastornos del tejido conectivo o la vasculitis, que tienen manifestaciones musculoesqueléticas, como el lupus eritematoso sistémico (Trejos Bernales, 2021).

Según Bautista Guncay (2022), “los DME presentan mayor prevalencia en poblaciones trabajadoras, lo que conlleva a que sean catalogados como trastornos musculoesqueléticos de origen ocupacional, a causa de factores psicológicos, condiciones físicas y condiciones relacionados con las actividades laborales” (p.24).

En definitiva, los DME pueden causar dolor, inflamación, rigidez, debilidad muscular y dificultad para moverse o realizar actividades diarias; no obstante es relevante determinar que las causas de estos desórdenes pueden estar relacionado con condiciones personales o variables como la edad, el sobrepeso, la falta de actividad física, la postura incorrecta, movimientos repetitivos entre otros, es por ello que los DME pueden ser el resultado de la interacción compleja entre varios factores, y la causa exacta puede variar de una persona a otra. Para prevenir y tratar estos trastornos, se recomienda mantener una buena postura, realizar ejercicios de fortalecimiento y estiramiento, practicar técnicas adecuadas de ergonomía, tomar descansos regulares durante actividades repetitivas y buscar atención médica cuando sea necesario.

En tal sentido, es de gran interés el estudio de este tema en la educación superior bajo la modalidad virtual, de manera especial en una Institución de Educación Superior de la Ciudad de Medellín, donde se identificaran los factores de riesgo que puedan estar relacionados con dicha problemática, ya que la modalidad de teletrabajo demanda dedicación de tiempo y largas jornadas laborales por parte de los docentes teletrabajadores, que puede incidir en la aparición de desórdenes musculoesqueléticos.

Según, Sánchez Medina (2018) las causas de los DME son multifactoriales lo que ha significado para Colombia que sea “el principal grupo diagnóstico en procesos relacionados con la determinación de origen y pérdida de capacidad laboral” (p.203), por lo anterior se infiere que el mayor factor causante de incapacidad laboral y factor de desempleo en Colombia es el surgimiento de los DME en el personal trabajador, tanto en personas que laboran por medio del teletrabajo como quienes lo hacen de forma presencial, en su mayoría los DME surgen por factores ambientales, organizacionales, individuales o psicosociales. Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue identificar los factores asociados a DME en docentes teletrabajadores de una universidad pública de la ciudad de Medellín, Colombia.

Materiales y métodos

Se trata de un estudio cuantitativo, descriptivo, de tipo transversal en el cual se aplicó un cuestionario estructurado que fue respondido por 123 participantes, el cual contempló variables sociodemográficas, variables personales y factores asociados a DME. La unidad de análisis fueron los docentes de una institución universitaria de la ciudad de Medellín quienes ofrecían sus servicios educativos en modalidad 100% virtual. La población de referencia fueron los docentes de todas las instituciones que ofrecen servicios educativos virtuales de la ciudad de Medellín.

Para el cálculo de la muestra se utilizó la fórmula de cálculo de una muestra para una proporción donde se tuvieron en cuenta los siguientes datos: Total de la población: $N= 507$, parámetro de prevalencia del 50%, confiabilidad del 95% y error muestral del 6%; por lo tanto, el tamaño de la muestra fue de 123 participantes, más el 10% teniendo en cuenta las pérdidas derivadas por la no participación o la no respuesta del cuestionario. Se realizó un muestreo simple aleatorio en el programa EPIDAT 3.1; posteriormente se aplicó el cuestionario nórdico adaptado a la población de referencia, con previa prueba piloto de aproximadamente 10 participantes. Los participantes se seleccionaron a partir del cumplimiento de los criterios de inclusión y se invitaron a participar en el estudio.

Los criterios de inclusión para la realización del estudio fueron: Docentes de una institución de educación superior de la ciudad de Medellín que dieron su consentimiento para diligenciar el formulario y que pertenecieran a la institución en un tiempo no menor a 6 meses, además de haber diligenciado el cuestionario de manera completa.

Para la recolección de datos se empleó una encuesta estructurada siguiendo los parámetros del cuestionario nórdico estandarizado (Ibacache Araya, 2021), el cual fue adaptado y es un instrumento validado, que contempla las variables de estudio. Es de resaltar que dicho cuestionario fue validado en población española, sobre un número mayor a 700 trabajadores, donde se refleja

resultados psicométricos confiables, tales como “coeficientes de consistencia y fiabilidad entre 0,727 y 0,816”; la entidad encargada de validar cuestionario nórdico fue la Comunidad Científica Internacional (Martínez Jarreta et al. 2014). Se solicitó la autorización y aval por parte del centro de investigaciones de la institución y los docentes, posteriormente se envió el formulario a los participantes que fueron seleccionados para la aplicación. La aplicación del instrumento se realizó de manera virtual mediante la herramienta Google Forms, se solicitó consentimiento informado y se garantizó la privacidad y confidencialidad en la información.

La fuente primaria de información fue la encuesta semiestructurada que incluyó el cuestionario nórdico estandarizado y adaptado el cual consiste en evaluar tres factores: existencia de sintomatología musculoesquelética, la intensidad de las molestias, duración de los episodios y las consecuencias de la sintomatología musculoesquelética.

La información recolectada se tabuló en el programa Microsoft Excel 2020, para el análisis estadístico se utilizó el programa software estadístico R versión 4.1.1 (R Core Team, 2020) y se usó el paquete ggplot2 versión 3.3.2 (Wickham, 2016) para la realización de figuras de acceso libre.

Se tomó como variable dependiente, el dolor o molestia en alguna parte del cuerpo o aparato locomotor, se realizó análisis con otras variables independientes como: género, peso, edad, antigüedad en la institución, estado de vinculación como docente, además características referentes a desórdenes musculoesqueléticos asociados al trabajo: problemas musculares durante los últimos 7 días previos al estudio, promedio horas de trabajo en la semana, realización de pausas activas en medio del trabajo, tiempos determinados para realizar pausas activas, uso de silla adecuada para laborar, utilización de muñequera, uso de teclado y mouse ergonómicos, posicionamiento del computador, utilización de descansa pies, problemas en la parte baja de la espalda, incapacidad por problemas de espalda baja, cambio de trabajo por enfermedad en la espalda y tiempo

total de sufrir problemas de espalda baja.

Para el análisis se realizaron pruebas estadísticas de asociación, se empleó la prueba de X^2 cuadrado con un 95% de confianza. Se realizó análisis univariado para comprender la distribución de los datos según una variable específica, también para identificar valores, patrones y tendencias en los datos; por ende, se realizó análisis bivariado a fin de examinar la relación entre dos variables en particular del conjunto de datos, permitiendo

comprender como influyó una variable en otra y cuáles fueron los patrones de asociación entre las variables logrando así saber las causas y efectos de los DME de mayor incidencia.

Resultados

En total participaron 123 docentes que realizaban teletrabajo. En la tabla 1 se pueden visualizar las características sociodemográficas de la muestra de estudio.

Tabla 1. Características sociodemográficas y laborales.

Variables	Niveles	Cantidad	Porcentaje	Medida Estándar
1. Género	Femenino	63	51,22%	
	Masculino	60	48,78%	
Variable	Media	Máximo	Mínimo	Desviación Estándar
2. Peso	73,73	105	48	13,78
3. Edad	40,87	65	23	9,37
Variable	Niveles	Cantidad	Porcentaje	
4. Tiempo como docente	Entre 1 y 12 meses	60	50,00%	
	Entre 12 y 24 meses	37	30,83%	
	Entre 24 y 36 meses o más	23	19,17%	
5. Modalidad de contratación	Docente de cátedra	77	62,6%	
	Docente ocasional	24	19,5%	
	Tiempo completo	15	12,2%	
	Contratista	5	4,17%	
	Medio tiempo	2	1,7%	
6. Horas de trabajo en la semana	Media	Máximo	Mínimo	Desviación Estándar
	37,87	84	8	19,32

Fuente: Elaboración propia (2023)

Se logró identificar que el promedio de horas de trabajo en la semana fue de 37,87 horas, con una desviación estándar de 19,32 horas, un rango mínimo de 8 horas en la semana y un máximo de 84 horas en la semana por lo anterior se estima que el número de horas laboradas durante la semana tiene una distribución normal. Se evidenció que el 29,27% (n=36) de los docentes manifestaron tener molestia para desempeñar su labor,

observándose una mayor prevalencia en el género femenino. El 62,60% (n=77) manifestaron que presentaron problemas musculares en los últimos 7 días. El 43,90% (n=54) de la población manifestó que sintió dolor en alguna parte de su cuerpo o aparato locomotor. (Tabla 2).

Tabla 2. Variables relacionadas con molestias musculoesqueléticas

Variables	Niveles	Cantidad	Porcentaje
¿En algún momento durante los últimos 5 meses ha tenido impedimento para realizar su trabajo normal (en casa o fuera de casa) (dolor, molestias, disconfort)	NO	117	95,12%
	SI	6	4,88%
¿En algún momento durante los últimos 5 meses ha tenido impedimento para realizar su trabajo normal (en casa o fuera de casa) (dolor, molestias, disconfort)	NO	115	93,5%
	SI	8	6,5%
¿En algún momento durante los últimos 5 meses ha tenido impedimento para realizar su trabajo normal (en casa o fuera de casa) (dolor, molestias, disconfort)	NO	109	88,62%
	SI	14	11,38%
¿En algún momento durante los últimos 5 meses ha tenido impedimento para realizar su trabajo normal (en casa o fuera de casa) (dolor, molestias, disconfort)	NO	105	85,37%
	SI	18	14,63%
¿En algún momento durante los últimos 5 meses ha tenido impedimento para realizar su trabajo normal (en casa o fuera de casa) (dolor, molestias, disconfort)	NO	105	85,36%
	SI	18	14,64%
Impedimento para realizar trabajo últimos 5 meses	NO	87	70,74%
	SI	36	29,27%
¿Ha tenido problemas musculares en cualquier momento de los últimos 7 días?	NO	77	62,60%
	SI	46	37,4%
¿Durante los últimos meses ha sentido dolor en alguna parte de su cuerpo o aparato locomotor?	NO	69	56,10%
	SI	54	43,90%
¿Realiza pausas activas durante la ejecución de su trabajo?	NO	30	10,57%
	SI	93	89,43%
Si la respuesta a la pregunta anterior fue SI. Responda ¿cada cuánto realiza las pausas activas?	Algunas veces	35	31,53%
	Casi nunca o rara vez	28	25,23%
	Casi siempre	24	21,62%
	Siempre	24	21,62%
¿Considera usted que tiene una silla adecuada para hacer sus labores en el trabajo?	NO	30	24,39%
	SI	93	75,61%
¿Utiliza muñequera (elemento ortopédico que sirve para mantener la muñeca bien soportada y estabilizada), para hacer sus labores en el computador?	NO	112	91,06%
	SI	11	8,94%
¿Utiliza teclado y mouse ergonómicos o especializados para el cuidado de las manos?	NO	75	60,98%
	SI	48	39,02%
¿Cree usted que su computador está en una posición adecuada?	NO	32	26,02%
	SI	91	73,98%
¿Considera que necesita descansar pies para sentir comodidad?	NO	42	34,15%
	SI	81	65,85%
¿Alguna vez ha tenido problemas en la parte baja de la espalda (molestias, dolor o disconfort)?	NO	44	35,77%
	SI	79	64,23%
¿Ha estado incapacitado por problemas en la parte baja de la espalda?	NO	116	94,31%
	SI	7	5,69%
¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o deberes debido a problemas en la espalda baja?	NO	118	95,94%
	SI	5	4,06%
Durante los últimos cinco meses ¿Cuál es el tiempo total que ha tenido problemas o molestias de espalda baja?	0 días	62	50,41%
	1 - 5 días	42	34,15%
	6 - 10 días	11	8,94%
	Más de 10 días	8	6,50%

Fuente: Elaboración propia (2023)

En la jornada laboral el 92,24% (n=111) realizan pausas activas en diferentes tiempos determinados. Algunas veces cada 6 horas 28,46 (n=35), casi nunca o rara vez 22,76% (n=28), casi siempre cada 4 horas 19,51%(n=24), Del total de los docentes encuestados se logró identificar que el 75,61% (n=93) si hizo uso de silla adecuada para desempeñar sus labores de trabajo, se evidencia una pequeña diferencia entre el uso que le dan ambos géneros siendo mayor el uso del elemento por parte del género masculino, referente al uso de muñequera el 91,06% (n=112) no hicieron uso de muñequera para desempeñar sus labores; Del total de los docentes encuestados el 60,98% (n=75) manifestaron no haber usado teclado y mouse ergonómicos o especializados para el cuidado de las manos, el 73,98%de la población de estudio (n=91) manifestaron creer que su computador está ubicado en una posición adecuada.

Asimismo, de los 123 docentes encuestados el 65,85% (n=81) consideraron que si necesitan utilizar descansapiés para sentir más comodidad, del total de la población encuestada el 64,23% (n=79) manifestaron que tuvieron problemas en la parte baja de la espalda teniendo una mayor

prevalencia el género femenino; referente a incapacidad por problemas de espalda el 94,31% (n=116) manifestaron que no fueron incapacitados por problemas en la parte baja de la espalda, por consiguiente el 95,94% (n=118) manifestaron que no tuvieron que cambiar de trabajo o deberes debido a problemas en la espalda; por otra parte en el total de población de estudio (n=123) se logró identificar que al menos la mitad de los encuestados tuvieron en algún momento problemas o molestias de espalda baja.

Del total de personas que manifestaron sentir dolor en cuanto a la práctica de pausas activas se logró identificar que, el 39,2% (48) sentían dolor, el 50,4% (62) no realizaron pausas activas, y manifestaron presencia de dolor. Se evidencia de los resultados que el 4,8% (6) realizaron pausas activas, pero no sintieron dolor y por último el 5,6% (7) negaron tanto la presencia de dolor como el realizar pausas activas, se realiza prueba de independencia de variables y de acuerdo con el resultado (P Valué =0,863 RP=0,99) se observa que no hubo significación estadística entre el hecho de sentir dolor y hacer pausas activas (Tabla 3).

Tabla 3. Análisis bivariado, variables explicativas del dolor.

Variables explicativas		Dolor				
		SI	NO	P-value	RP	IC
Pausas activas	SI	48	6	0,863	0,99	0,87 - 1,12
	NO	62	7			
Uso teclado y mouse	SI	21	33	0,978	0,99	0,64 - 1,55
	NO	27	42			
Uso silla	SI	32	22	0,001	0,67	0,53 - 0,85
	NO	61	8			
Posición computador	SI	15	39	0,694	1,13	0,62 - 2,05
	NO	17	52			
Sexo	Femenino	31	32	0,225	1,28	0,85 - 1,93
	Masculino	23	37			
40 horas o menos	SI	27	27	0,69	0,93	0,66 - 1,32
	NO	37	32			

Fuente: Elaboración propia (2023)

Al realizar el análisis entre sentir dolor con el uso de teclado y mouse ergonómicos, se pudo identificar que el 17% (21) manifestaron presencia de dolor aun usando teclado y mouse ergonómicos, el 22% (27) de los encuestados sintieron dolor pero no hicieron uso de teclado y mouse ergonómicos, este estudio permitió deducir que el 27% (33) no sintieron dolor al hacer uso de teclado y mouse ergonómicos, por último el 34% (42) tuvieron ausencia de dolor y no hicieron uso de teclado y mouse ergonómicos, se realiza prueba de independencia de variables y de acuerdo al resultado (P valué= 0,978 RP 0,99) se observa que no hay significancia estadística entre el hecho de sentir dolor y usar teclado y mouse ergonómicos.

Con respecto al análisis de las variables dolor y uso de silla adecuada, identificamos que el 26,1% (32) manifestaron haber sentido dolor aun utilizando silla adecuada, el 49,6% (61) manifestaron presencia de dolor, pero no utilizaron la silla adecuada. En el mismo análisis el 17,89% (22) manifestaron no sentir dolor y utilizaron la silla adecuada, y finalmente el 6,5% (8) no sintieron dolor y no utilizaron una silla adecuada; se realiza prueba de independencia de variables y de acuerdo con los resultados (P valué = 0,001 RP 0,67) se observa que hay una significación estadística entre estas dos variables, es decir, no son independientes.

En relación a la posición del computador se logró identificar que el 12% (15) sintieron dolor aun creyendo tener el computador en posición adecuada, el 14% (17) manifestaron no tener el computador en óptima posición y sintieron dolor, por consiguiente, el 32% (39) no sintieron dolor y tenían el computador en una posición adecuada, el 42% (52) no sintieron dolor y manifestaron no tener el computador en una posición adecuada, se realiza prueba de independencia de variables y de acuerdo al resultado (P valué= 0,694 RP = 1,13) se observa que no hay significancia estadística entre el posicionamiento del computador y sentir dolor.

Al realizar el cruce entre las variables dolor y género se comprobó que, de los docentes

encuestados sintieron dolor el 25% (31) correspondiente al sexo femenino, y el 19% (23) del sexo masculino, otro 26% (32) mujeres expresaron no sentir dolor alguno y por último un 30% (37) de los hombres enunciaron igualmente no sintieron dolor, se realiza prueba de independencia de variables y de acuerdo al resultado (P valué= 0,225 RP =1,28) por ende se percibe que no hay significancia estadística entre la asociación género y dolor.

En el cruce de las variables Dolor y 40 horas o menos de trabajo se logra evidenciar que del total de los docentes encuestados el 22% (27) refirieron sentir dolor y trabajar 40 horas o menos en la semana, el 30% (37) igualmente manifestaron sentir dolor pero no laborar 40 horas en la semana o menos, por consiguiente un 22% (27) expresaron no sentir dolor y trabajar 40 horas o menos en la semana, y el 26% (32) manifestaron no sentir presencia de dolor y no haber laborado 40 horas o menos en la semana, se realiza prueba de independencia de variables y de acuerdo al resultado (P valué= 0,69 RP = 0,93) se determina que no hay significación estadística entre el hecho de sentir dolor y trabajar 40 horas o menos en la semana (Tabla 4).

Al realizar el cruce de las variables problemas musculares con pausas activas, se identificó que el 27% (33) de los encuestados manifestaron haber presentado problemas musculares y realizar pausas activas, el 63% (77) admitieron presencia de problemas musculares, más no realizar pausas activas.

El 2% (3) no presentaron problemas musculares y si hicieron pausas activas. Por consiguiente, el 8% (10) no realizaron pausas activas ni tuvieron problemas musculares, se realiza prueba de independencia de variables y de acuerdo con el resultado (P valué = 0,844 RP 1,04) se observa que no hay una significancia estadística entre estas dos variables. Con respecto al uso de teclado y ratón ergonómicos el 12% (15) manifestaron tener problemas musculares aun usando teclado y mouse ergonómicos, el 27% (33) respondieron no hacer uso de teclado y mouse

ergonómicos y haber tenido problemas musculares, el 17% (21) admitieron no tener problemas musculares y hacer uso de teclado y mouse ergonómicos, finalmente, el 44% (54) respondieron no usar teclado y mouse ergonómicos, y no

presentar problemas musculares. Al realizar la prueba de independencia de variables y de acuerdo con el resultado (P valúe = 0,699 RP= 1,1) se establece que no hay una significancia estadística entre estas dos variables.

Tabla 4. Análisis bivariado, variables explicativas de problemas musculares

Variables explicativas		Dolor				
		SI	NO	P-value	RP	IC
Pausas activas	SI	33	3	0,844	1.04	0,91 - 1,17
	NO	77	10			
Uso teclado y mouse	SI	15	21	0,699	1.1	0,69 - 1,76
	NO	33	54			
Uso silla	SI	21	15	0,004	0,7	0,12 - 0,69
	NO	72	15			
Posición computador	SI	26	10	0,775	0,97	0,76 - 1,22
	NO	62	22			
Sexo	Femenino	21	42	0,31	1,33	0,76 - 2,34
	Masculino	15	45			
40 horas o menos	SI	18	18	0,72	0,95	0,65 - 1,39
	NO	46	41			

Fuente: Elaboración propia (2023)

En cuanto a la relación de las variables uso de silla adecuada con problemas musculares, se interpreta de los resultados que el 17% (21) respondieron que sí hacen uso de silla adecuada y aun así manifestaron tener problemas musculares, el 59% (72) de los participantes, no hicieron uso de silla apropiada, y tuvieron problemas musculares, el 12% (15) respondieron haber hecho uso de silla adecuada, y no presentaron problemas musculares, finalmente, otro 12% (15) manifestaron no hacer uso de silla apropiada y no tuvieron problemas musculares se realiza prueba de independencia de variables y de acuerdo al resultado (P valúe = 0,004 RP 0,7) se observa que hay una significancia estadística entre estas dos variables, es decir, no son independientes.

Otra variable analizada es la posición del computador, el 21% (26) manifestaron que creen tener el computador en una posición adecuada,

pero aun así presentaron problemas musculares, el 8% (10) consideraron que no tuvieron problemas musculares y creen que la posición del computador es la adecuada, por consiguiente, 53% (65) expresaron que han tenido problemas musculares y consideran que la posición del computador no es la adecuada, el 18% (22) manifestaron que no creen tener el computador en posición adecuada, y no tuvieron problemas musculares. Al realizar la prueba de independencia de variables y de acuerdo con el resultado (P valúe = 0,775 RP 0,97) se concluye que no hay significancia estadística entre estas dos variables.

Del total de los participantes, el 17% (21) son mujeres y tuvieron problemas musculares, otra parte de encuestados del mismo sexo 34 % (42) no tuvieron problemas musculares, el 12% (15) de sexo masculino tuvieron problemas musculares, y 37% (45) no presentaron problemas musculares.

Por medio de la prueba de independencia de variables se arroja que (P valué = 0,31 RP 1,33) y se puede observar que no hay una significancia estadística entre estas dos variables.

En el presente análisis de los resultados entre las variables problemas musculares y 40 horas o menos de trabajo en la semana el 15% (18) respondieron que trabajaron 40 horas o menos en la semana y presentaron problemas musculares, el 37% (46) manifiestan que no trabajaron 40 horas o menos en la semana pero tuvieron problemas musculares por consiguiente otro 15% (18) no tuvieron problemas musculares pero si trabajaron 40 horas o menos en la semana, el 33% (41) respondieron que no trabajaron 40 horas o menos en la semana y no presentaron problemas musculares. Al realizar la prueba de independencia de variables y de acuerdo con el resultado (P valué= 0,72 RP= 0,95) se observa que no hay una significancia estadística entre estas dos variables.

La práctica de pausas activas al parecer no disminuye la aparición de problemas musculares en cualquier momento de los últimos 7 días ($p=0,844$), y la presencia de dolor en alguna parte de su cuerpo o aparato locomotor ($p=0,863$). Asimismo, el uso de teclado y ratón ergonómicos al parecer no disminuye la aparición de problemas musculares en cualquier momento de los últimos 7 días ($p=0,699$), y la presencia de dolor en alguna parte de su cuerpo o aparato locomotor ($p=0,968$).

Discusión

Los resultados de este estudio evidencian que las características sociodemográficas y los desórdenes musculoesqueléticos están asociados a las condiciones del puesto de trabajo de los docentes teletrabajadores. En cuanto a características personales como la edad, se observó que la edad máxima de los docentes teletrabajadores fue de 65 años y la mínima de 23 años, lo cual tiene concordancia con (Sotomayor Buenaño, 2022), donde el mínimo de edad de la población de estudio fue de 30 años, y el máximo de 51 años interpretando de manera relevante que la edad no es un condicionante para desempeñar tanto la profesión de odontología como de docentes

teletrabajadores, además se reconoce que los lugares de trabajo son en gran medida entes incluyentes, considerando que las edades máximas de los trabajadores superan los 50 años, edades que en la actualidad no son tan tomadas en cuenta para que las poblaciones de estudio puedan laborar con normalidad.

Referente al género, según Aguirre Cubillos et al (2021), el mayor número de docentes estudiados fue de género masculino con una proporción de (61,5%), lo que contrasta en gran medida con este estudio donde el porcentaje del género masculino fue menor (48,78%) frente al género femenino (51,22%). Por otra parte, en este mismo estudio se encontró que el mayor tiempo de jornada laboral de los docentes fue entre 8 y 10 horas (34,6%), contradiciéndose con los resultados de los docentes del presente estudio, donde la mayor proporción de jornada laboral fue de más de 18 horas correspondientes a los docentes teletrabajadores de cátedra (62%).

Se identificó una asociación con Araúz et al. (2021), donde se aprecia que existe una relación estadísticamente significativa entre el hecho de permanecer largos periodos de tiempo en posición sentados y molestias en cuello, hombros, espalda dorsal y lumbar; la relación radica en que, en el presente estudio se evidenció igualmente que el estar sentados por periodos de tiempo extensos fue causa de problemas musculares y dolor en la población estudiada.

Becerra et al. (2019), identificaron que permanecer por más de cuatro horas frente a pantallas es un factor de riesgo asociado a aparición de DME, lo cual tiene similitud con los resultados de este estudio donde se evidenció que los docentes, a causa de largo tiempo expuestos frente a sus computadores presentaron problemas musculares.

Mirando el estudio de Aristizábal Castrillón, et al, (2021) en él identificó que al menos el 68% de los funcionarios encuestados presentaron dolor en la espalda baja o alta, lo cual coincide con esta investigación, dado que los DME que más presentaron molestias musculares en los

docentes teletrabajadores fueron las afecciones en la parte baja de la espalda o lumbar, correspondiente a un (64,23%), de igual manera uno de los lugares del cuerpo con mayor sintomatología de DME fue la espalda tanto baja, como alta; lo cual también concuerda con García-Salirrosas y Sánchez-Poma (2020), quienes concluyen en su estudio que la mayor prevalencia de DME o trastornos musculoesqueléticos identificados en la población de estudio fue en la columna dorso-lumbar. Por otra parte, Copete Minotta (2021), también identificó en su estudio alto surgimiento de dolor en la zona lumbar.

Ahora bien, Sánchez Medina (2018), refiere que la población de estudio de sexo femenino manifestó mayores síntomas de DME que los hombres, coincidiendo con la presente investigación donde el género femenino presentó mayor prevalencia de DME que los hombres representados en dolor y problemas en la parte baja de la espalda.

Conclusiones

El factor de riesgo que más incide en el surgimiento de DME es el no uso de la silla adecuada y que hay una relación entre el surgimiento de estos y el hecho de ser docentes en modalidad virtual, pero se considera importante realizar otros estudios que permitan la valoración de nuevos factores de riesgo y el surgimiento de desórdenes musculoesqueléticos de manera más concreta.

Asimismo, toda actividad laboral implica el surgimiento de algún tipo de DME teniendo en cuenta aquí, que el hecho de ser docente en modalidad 100% digital, representa variedad de factores de riesgo donde por el sedentarismo, movimientos repetitivos largas horas de jornada laboral, y otras condiciones se es vulnerable a la presencia de DME; adicionalmente, los docentes que realizan teletrabajo son más propensos a presentar mayores molestias en la parte baja de la espalda o lumbar y el hecho de pasar más de 4 horas frente a pantallas es causa de la aparición de daños físicos importantes ya que mantener una postura estática y poco ergonómica durante

períodos prolongados puede causar tensiones y fatiga en los músculos, especialmente en el cuello, los hombros, la espalda y las muñecas y por ende puede generar desalineaciones en la columna vertebral y contribuir a la aparición de DME.

También, el tiempo prolongado frente a las pantallas a menudo implica estar sentados durante mucho tiempo, lo que contribuye a la falta de actividad física aumentando el riesgo de desarrollar problemas de salud, como obesidad, enfermedades cardiovasculares y otros trastornos relacionados con el estilo de vida. Se evidenció que aparte del no uso de la silla adecuada no se encontraron otros factores de riesgo ni síntomas asociados con DME en los docentes de la institución; adicionalmente se determinó que lo anterior está directamente relacionado al periodo de existencia de la universidad, que para el momento de la ejecución de este estudio tenía 3 años de existencia y por ende el tiempo de exposición a factores de riesgo como docentes teletrabajadores es relativamente corto para la aparición de signos o síntomas de DME.

A partir de los resultados obtenidos se logra identificar que el género femenino tiene más probabilidad de sufrir problemas musculares o presentar dolor en alguna parte de su cuerpo, lo cual es menos representativo en el género masculino, se infiere que es debido a que las mujeres suelen tener menos fuerza muscular, menor tamaño corporal y capacidad aeróbica más mínima que los hombres. En referencia al peso o masa corporal de la población de estudio se encuentra que hay una distribución normal, lo cual refleja la existencia de condiciones físicas saludables en los docentes de una Institución de Educación Superior de la Ciudad de Medellín.

Finalmente se puede concluir que ser docente en modalidad 100% virtual, representa una variedad de factores de riesgo que aumentan la prevalencia de los DME, además de los desafíos que hoy enfrenta la implementación de la modalidad de teletrabajo que tomó relevancia durante el confinamiento por COVID-19 y que en Colombia se configura como una nueva oportunidad de crecimiento económico, además no

se debe desconocer qué condiciones como el sedentarismo, los movimientos repetitivos, las largas jornadas de trabajo, y otros factores tanto

laborales como personales son de gran relevancia en la aparición de síntomas asociados a DME.

Referencias Bibliográficas

- Aguirre Cubillos, A.J., Butrabi Riveros, A.G., y Cano Álvarez, J. (2021). *Prevalencia de dolor lumbar en docentes de una universidad colombiana que realizan trabajo en casa durante el periodo 2020-2021: estudio de corte transversal*. [Trabajo de grado de Especialización de la Universidad del Rosario], Editor Universidad del Rosario Colombia. doi: https://doi.org/10.48713/10336_33366
- Araúz, E., Mojica, C., Zurdo, L. y Gómez, E (2021). Estudio de factores de riesgos ergonómicos presentes en la educación a distancia. *Revista de Iniciación Científica* 7:72-81. doi: 10.33412/rev-ric.v7.0.3255.
- Aristizábal Castrillón, C., Murillo Díaz, N.J y Osorio Daza, Y.A (2021). *Riesgo ergonómico en funcionarios públicos*. [Trabajo de grado de Especialización Universidad Católica de Manizales] Repositorio Institucional Universidad Católica de Manizales <https://repositorio.ucm.edu.co/handle/10839/3337>
- Bautista Guncay, J.O. (2022). *Prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos en docentes de nivel superior que ejercen bajo la modalidad de teletrabajo en tiempos de pandemia global*. [Trabajo Especial de Grado de Maestría de la Universidad Regional Autónoma de los Andes], Ecuador. <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/14817>
- Becerra, N., Montenegro, S., Timoteo, M. y Suárez, C. (2019). Trastornos musculoesqueléticos en docentes y administrativos de una universidad privada de Lima Norte. *Peruvian Journal of Health Care and Global Health* 3(1):6-11. doi: 10.22258/hgh.2019.31.48
- Copete Minotta, L.M. (2021). *Desórdenes musculoesqueléticos en docentes universitarios, una revisión sistémica*. [Trabajo Especial de Grado de Especialidad en Ergonomía de la Universidad de Antioquia] https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/19517/1/CopeteLeicy_2021_Des%C3%B3rdenesMusculoesquel%C3%A9ticosDocentes.pdf
- García-Salirrosas, E.E, y Sánchez-Poma, R.A (2020). Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en docentes universitarios que realizan teletrabajo en tiempos de COVID-19. *Anales de la Facultad de Medicina* 81(3), 301-7. <https://doi.org/10.15381/anales.v81i3.18841>
- Ibacache Araya, J. (2021). Cuestionario nórdico estandarizado de percepción de síntomas músculo esqueléticos. Consideraciones acerca de la utilización del método en los ambientes laborales. https://www.ispch.cl/sites/default/files/NTP_percepcion Sintomas ME01-03062020A.pdf
- Martínez Jarreta, B., Domingo Mateos, S.S., Bolea García, M., Casalod Lozano, Y., y Esteban, E.A. (2014). Validación del cuestionario nórdico musculoesquelético estandarizado en población española | Prevención Integral y ORP. <https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2014/validacion->

cuestionario-nordico-musculoesqueletico-estandarizado-en-poblacion-espanola

- Paredes Rizo, M^a L., y Vázquez Ubago, M. (2018). Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería (enfermeras y AAEE) de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatales en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid. *Medicina y Seguridad del Trabajo*64(251):161-99. https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0465-546X2018000200161&script=sci_abstract
- R Core Team (2020) R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna. <https://www.r-project.org>
- Sánchez Medina, A.F. (2018). Prevalencia de desórdenes músculo esqueléticos en trabajadores de una empresa de comercio de productos farmacéuticos. *Revista Ciencias de la Salud* 16(2):203-18. doi: 10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.6766.
- Sotomayor Buenaño, A.V. (2022). *Desórdenes musculoesqueléticos en residentes, docentes, y especialistas de endodoncia en Colombia, resultados finales*. [Trabajo Especial de Grado de la Universidad del Bosque]. <https://repositorio.unbosque.edu.co/handle/20.500.12495/8905>
- Trejos Bernales, L.K. (2021). *Análisis de los desórdenes músculo esqueléticos (DME) de los miembros superiores en los profesionales de la odontología de la clínica evolution dent de la ciudad de san José de Cúcuta*. [Trabajo Especial de Grado de Especialización de la Universidad Libre, Colombia] <https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/22099>
- Wickham, H. (2016). *ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis*. Springer-Verlag New York. ISBN 978-3-319-24277-4, <http://ggplot2.org>.