

Título

NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA Y SU RELACIÓN CON LOS DESORDENES MUSCULOESQUELÉTICOS EN PROFESORES DE EDUCACIÓN FÍSICA EN BOGOTÁ-COLOMBIA.

Title

PHYSICAL ACTIVITY LEVELS AND ITS RELATIONSHIP WITH MUSCULOSKELETAL DISORDER OF PHYSICAL EDUCATION TEACHERS IN BOGOTA - COLOMBIA.

Yesenia Morales-Mora^{1*},

¹ Maestría en Salud Ocupacional y Ambiental. Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud. Universidad del Rosario. Bogotá D. C., Colombia.

***Correspondencia:**

Yesenia Morales Mora
Maestría en Salud Ocupacional y ambiental
Escuela de medicina y ciencias de la salud. Carrera 24 N° 63C-69
Bogotá, D.C, Colombia
Phone: +57(1) 3204506937
E-mail: yesenia.morales@urosario.edu.co.

RESUMEN

La actividad física regular desempeña un papel fundamental en la prevención y control de los desórdenes musculo esqueléticos, dentro de la actividad laboral del profesor de educación física.

Objetivo:

El propósito del estudio fue determinar la relación entre los niveles de actividad física y la prevalencia de los desórdenes musculo esqueléticos, en profesores de educación física de 42 instituciones educativas oficiales de Bogotá-Colombia.

Métodos.

Se trata de un estudio de corte transversal en 262 profesores de educación física, de 42 instituciones educativas oficiales de Bogotá - Colombia. Se aplicó de manera auto-diligenciada el Cuestionario Nórdico de desórdenes músculos esqueléticos y el Cuestionario IPAQ versión

corta para identificar los niveles de actividad física. Se obtuvieron medidas de tendencia central y de dispersión para variables cuantitativas y frecuencias relativas para variables cualitativas. Se calculó la prevalencia de vida y el porcentaje de reubicación laboral en los docentes que habían padecido diferentes tipo de dolor. Para estimar la relación entre el dolor y las variables sociodemográficas de los docentes, se utilizó un modelo de regresión logística binaria simple. Los análisis fueron realizados en SPSS versión 20 y se consideró como significativo un valor $p < 0.05$ para el contraste de hipótesis y un nivel de confianza para la estimación de parámetros.

Resultados:

El porcentaje de respuesta fue del 83.9%, se consideraron válidos 262 registros, 22.5% eran de género femenino, la mayor cantidad de docentes de educación física se encuentran entre 25 y 35 años (43,9%), frente a los desórdenes musculo esqueléticos, el 16.9% de los profesores reporto haberlos sufrido alguna vez molestias en el cuello, el 17,2% en el hombro, 27,9% espalda, 7.93% brazo y en mano el 8.4%. Los profesores con mayores niveles de actividad física, reportaron una prevalencia menor de alteraciones musculo esqueléticas de 16,9 % para cuello; 27.7% para dorsal/lumbar frente a los sujetos con niveles bajos de actividad física. La presencia de los desórdenes se asoció a los años de experiencia (OR 3.39 IC95% 1.41-7.65), a pertenecer al género femenino (OR 4.94 IC95% 1.94-12.59), a la edad (OR 5.06 IC95% 1.25-20.59), y al atender más de 400 estudiantes a cargo dentro de la jornada laboral (OR 4.50 IC95% 1.74-11.62).

Conclusiones:

En los profesores de Educación Física no se encontró una relación estadísticamente significativa entre los niveles de actividad física y los desórdenes musculo esqueléticos medidos por auto reporte.

Palabras Clave: Salud Ocupacional; epidemiología Ocupacional; Actividad Física; Desordenes musculo-esqueléticos; Salud laboral; Profesores de educación física.

SUMMARY

Regular physical activity plays a key role in the prevention and control of musculoskeletal disorders, labor activity of the physical education teacher.

Objective:

The purpose of the study was to determine the relationship between levels of physical activity and the prevalence of musculo skeletal disorders in physical education teachers from 42 official educational institutions in Bogota-Colombia.

Methods.

We did a cross-sectional study of 262 physical education teachers, 42 official educational institutions in Bogota - Colombia. Two questionnaires, the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), short form and the Nordic Questionnaire for musculoskeletal disorders were used. Measures of central tendency and dispersion for quantitative variables and relative frequencies for qualitative variables were obtained. The lifetime prevalence and the percentage of job relocation teachers who had experienced different kinds of pain was calculated. A model of simple binary logistic regression was used to estimate the relationship between pain and sociodemographic variables of teachers. The analyzes were performed using SPSS version 20, and was considered statistically significant at $P < 0.05$ value for hypothesis testing and confidence level for parameter estimation.

Results:

The response rate was 83.9%, 262 were considered valid records, 22.5% were female, most of the physical education teachers are between 25 and 35 years old. The frequency of musculoskeletal disorders teachers reported 17,2% as many physical education teachers were between 25 and 35 years (43.9%), compared with skeletal muscle disorders , 16.9% of teachers reported if any ever suffered neck, 17.2% in the shoulder, back 27.9%, 7.93% and 8.4% arm in hand. Teachers with higher levels of physical activity reported a lower prevalence of musculoskeletal disorders Neck 16.9%; 27.7% for dorsal / lumbar versus subjects with low

levels of physical activity. Teachers with higher levels of physical activity reported a lower prevalence of musculoskeletal disorders. The presence of disorders associated with years of experience (OR 3.39 95% CI 1.41-7.65), and female gender (OR 4.94, 95% CI 1.94-12.59), age (OR 5.06, 95% CI 1.25-20.59) and serve more than 400 students in charge within working hours (OR 4.50, 95% CI 1.74-11.62).

Conclusions:

In physical education teachers did not find a statistically significant relationship between levels of physical activity and skeletal muscle disorders measured by self-report. An association for age, gender, years of experience and number of students in charge was observed.

Keywords: *Occupational health, Occupational epidemiology, Physical Activity; musculoskeletal disorders; occupational health; Physical education teachers*

INTRODUCCIÓN

El ejercicio profesional de la educación física se caracteriza por ser una actividad ocupacional con alta carga o estrés debido a las jornadas laborales al aire libre, y a los cambios fisiológicos asociados al mantenimiento en bípedo por largas horas como el dolor muscular, articular, el agotamiento y la presencia de factores de riesgo por enfermedades crónicas como la hipertensión, la diabetes, el sobrepeso y la obesidad¹. De la misma manera, la exposición a factores climáticos externos, y los estilos de vida inadecuados que sufren los

profesores de educación física, que inciden directamente en su condición de salud².

Martin-Mateos³ describe una prevalencia de desórdenes musculo esqueléticos (DME) del 18% en profesores de educación física en España. A su vez, Hall, Martínez y Meza⁴ determinaron la prevalencia del nivel de actividad física y el estado nutricional y de obesidad abdominal en profesores de educación física en México, encontrando que el 25,3% de los profesores eran sedentarios y el 27.8 % de los mismos no cumplen con los niveles suficientes de actividad física, al igual que el 82.3 % presentaban niveles de obesidad y sobrepeso.

Por otro lado, Lee & Cho⁵ exploraron la relación entre la presencia de síntomas de dolor lumbar y de DME con trabajos sedentarios y trabajos estando de pie frente a cintas transportadoras. Este estudio demostró como los trabajadores que se encontraban de pie padecían menos síntomas de dolor lumbar y DME frente a los trabajadores sedentarios. De acuerdo, con Carrasco, Vaquero y Espino⁶, las patologías sufridas por los profesores de educación física son: el 30% de los profesores sufrió alguna patología musculo esquelética en su lugar de trabajo. Las patologías más frecuentes fueron: esguince de tobillo (13%) y lumbalgia (10%). El rango de incapacidad laboral anual producida por estas patologías fue de 1 a 20 días.

Al estudiar los factores de estrés psicológicos en profesores de educación física se encuentra que estos están sometidos a los mismos factores que están expuestos otros profesores de otras áreas; sin embargo, el aumento de la carga física a los que se encuentran sometidos puede influir de manera significativa la prevalencia de ciertos problemas de salud como dolor de espalda, los trastornos de la voz, infecciones del tracto urinario, dolor de cabeza, trastornos de la columna cervical, disfonía y afonía⁷.

Al comparar la prevalencia de los DME y la actividad física en un grupo de hombres

profesores de educación física frente a otros profesores se evidencia que los profesores de educación física presentan menor prevalencia de enfermedades musculoesqueléticas, comparado con docentes de otras áreas 51.2% y 66.7% respectivamente, debido a que estos practican actividad física regular durante tiempo libre⁸.

Diversos factores individuales como el sexo femenino, la edad y la experiencia docente se han correlacionado positivamente con DME, al igual que la mala postura, movilización, elevación y transporte de cargas en el ámbito laboral. Desde los factores psicosociales se conoce que el pobre apoyo del supervisor, la baja satisfacción laboral y alta tensión de trabajo se asocian con DME⁹.

A su vez, Yue, Liu & Li¹⁰ determinaron que el ejercicio físico durante siete o más horas a la semana, tiene un papel protector contra el dolor de cuello / hombro. El ejercicio físico regular también resultó ser un factor protector para el dolor de espalda baja, cuello y extremidades superiores y también puede prevenir las recurrencias de dolor de espalda baja o cronicidad de este.

Existe evidencia que el entrenamiento de resistencia que incluye correr, nadar, montar en bicicleta o entrenamiento aeróbico ayuda a prevenir el dolor de la espalda baja¹¹.

De ahí parte el interés de determinar las relaciones entre los niveles de actividad física y la prevalencia del DME en los profesores de educación física de la ciudad de Bogotá.

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el DME se encuentra entre los problemas más importantes de la salud en el trabajo, lo que implica costos elevados y un

impacto en la calidad de vida. Los DME constituyen un problema relevante de salud en el ámbito laboral, en el ejercicio profesional de los profesores, ya que esta profesión se asocia con un mayor riesgo de sufrir enfermedades mentales y físicas, al igual que otros problemas en salud, frente a otras profesiones¹². Sin embargo, su difícil abordaje y definición como entidad patológica han hecho compleja su vigilancia epidemiológica y más aún su investigación¹³.

En los últimos 30 años se ha generado el interés por investigar aspectos relacionados con la salud ocupacional en profesores de educación física. En la pasada Encuesta Nacional de Situación Nutricional en Colombia (ENSIN-2010)¹⁴, realizada por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), se reporta un incremento en la prevalencia de los factores asociados a la enfermedad laboral en el país. Un ejemplo de ello, es el sedentarismo y el exceso de peso/obesidad en la población adulta, uno de cada dos colombianos presenta sobre peso en el país.

Con relación al perfil de riesgo asociado a las ENT (enfermedades no transmisibles) en los profesionales de la educación física en Venezuela¹⁵ y Argentina¹⁶ presentan prevalencias elevadas de sobrepeso, baja condición cardiovascular, dislipidemia, sedentarismo, tabaquismo y hábitos nutricionales inadecuados. Lo anterior, demuestra que no hay una cultura del autocuidado en el ámbito laboral del profesor de educación física, por lo que no existe una conciencia clara frente a la actividad física como estrategia efectiva para una adecuada salud ocupacional y su importancia de promoverla.

El propósito de este trabajo es determinar la relación entre los niveles de actividad física y los desórdenes musculo esqueléticos (DME) en profesores de educación física en Bogotá-Colombia.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y población

Se trata de un estudio de corte transversal, la población estuvo constituida por los docentes con más de dos años de experiencia de 42 instituciones educativas públicas que tienen a cargo la cátedra de educación física, residentes en el área metropolitana del Distrito de Bogotá, Colombia. Con base en la información obtenida de la Red Distrital de Profesores de Educación Física de Bogotá (RDPE), correspondiente a $N = 987$ profesores vinculados.

Muestra

Para calcular el tamaño muestral se usó la fórmula para estimar la prevalencia de desórdenes músculo-esqueléticos, los supuestos que se usaron fue $N = 987$, $p = 0,50$, $e = 5\%$, con un porcentaje de pérdida estimada del 10%. El tamaño final de la muestra fue de 312.

$$n : \left(\frac{Z^{2\alpha/2} * p (1 - p) * N}{e^2 (N - 1) + Z^{2\alpha/2} * p (1 - p)} \right) * 1,20$$

La muestra fue seleccionada por conveniencia, se excluyeron a los docentes de educación física con discapacidad física, sensorial e intelectual; así mismo con enfermedades crónicas como dolor crónico, diabetes mellitus tipo 1 o 2, enfermedades cardiovasculares, autoinmunes, cáncer, entre otras patologías preexistentes. La exclusión efectiva se realizó, sin conocimiento del profesor encuestado, respetando su confidencialidad.

Procedimientos:

Una encuesta estructurada y dos cuestionarios de auto reporte fueron aplicados por personas capacitadas en los 262 docentes de educación física. El grupo encuestador recibió un taller de capacitación para estandarizar el proceso de aplicación de los cuestionarios, 6 horas de clase teórico prácticas para garantizar la adecuada recolección de la información.

Este estudio se llevó a cabo siguiendo las normas reconocidas por la Declaración de Helsinki y la Resolución 008439 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia que regula la investigación clínica en humanos. Además, el estudio contó con la aprobación del Comité de Investigación en Seres Humanos de la universidad del Rosario.

Las variables relacionadas con la presencia de desórdenes músculo-esqueléticos fue medida a través del “cuestionario nórdico”, de Kuorinka¹⁷. Este consiste es un interrogatorio de auto reporte y de recordación sobre la presencia de síntomas músculo-esqueléticos. El cuestionario permite obtener información sobre fatiga, dolor o molestia en distintas estructuras peri-articulares de cuello, hombro, espalda, codo y mano¹⁸. Este ha sido utilizado en distintas poblaciones y actividades relacionadas con la salud ocupacional. Para la evaluación de los niveles de actividad física se usó el cuestionario International Physical Activity Questionnaire Short (IPAQ versión corta)¹⁹. Este es un cuestionario de auto reporte y de auto recordación de los últimos 7 días, de las diferentes actividades realizadas que implican esfuerzo físico, en distintos ámbitos de la vida diaria. Este instrumento permite clasificar los niveles de actividad física estimando el gasto energético a la semana (MET`s-min/semana) asociado a la realización de actividades en el tiempo libre, ámbito laboral y como medio de transporte²⁰⁻²¹.

Factores sociodemográficos:

Para el presente análisis se definieron como factores asociados las siguientes variables sociodemográficos: 1)- Grupo etario (Entre 18 y 24 años, entre 25 y 35 años, entre 36 y 45 años y más de 46 años); 2)- Experiencia en el ejercicio docente (entre 2 y 5 años, entre 6 y 10 años y más de 11 años); 3)- Lugar de trabajo (abierto y cerrado; 4)- Estado civil (Soltero, casado, separado y otro); 5)- Cantidad de Estudiantes a cargo (Entre 100 y 200, entre 201 y 300, entre 301 y 400, y más de 400).

Análisis estadístico

En primer lugar se realizó un análisis exploratorio para determinar la distribución de frecuencias (medidas de tendencia central y de dispersión para variables cuantitativas), frecuencias relativas (para variables cualitativas). Se calculó la prevalencia de vida en los últimos doce meses para dolor de cuello, hombro, espalda (dorsal o lumbar), brazos y manos.

Adicional a eso se calculó el porcentaje de reubicación laboral en los docentes que habían padecido diferentes tipos de dolor. Para estimar la relación entre el dolor y las molestias musculoesqueléticas y las variables sociodemográficas de los docentes, se utilizó un modelo de regresión logística binaria simple. Los análisis fueron realizados en SPSS versión 20, y se consideró como significativo un valor $P < 0.05$ para el contraste de hipótesis, y un nivel de confianza para la estimación de parámetros.

Resultados.

La muestra estuvo constituida por 262 docentes de educación física, la tasa de respuesta obtenida en el grupo de edad definido para este estudio fue del 83.3%; el 22.5% eran de género femenino, la mayor cantidad de docentes de educación física se encontraban entre 25 y 35 años (43,9%), y acusaron ser solteros (64.9%). Se evaluó la dependencia entre el sexo, y las variables sociodemográficas, encontrándose relación entre el género y el tipo de lugar de trabajo; los demás datos se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Variables sociodemográficas de los **profesores de educación física en Bogotá-Colombia.**

Edad	Femenino		Masculino		Valor p*
	n	%	n	%	
Entre 18 y 24 años	19	22,4%	66	77,6%	0.160
Entre 25 y 35 años	32	27,8%	83	72,2%	
Entre 36 y 45 años	5	13,5%	32	86,5%	
Más de 46 años	3	12,0%	22	88,0%	
Experiencia					
Entre 2 y 5 años	34	25,0%	102	75,0%	0.495
Entre 6 y 10 años	13	22,4%	45	77,6%	
Más de 11 años	12	17,6%	56	82,4%	
Lugar de trabajo					
Abierto	26	13,80%	162	86,20%	0.000
Cerrado	32	44,40%	40	55,60%	
Estado civil					
Soltero	40	23,5%	130	76,5%	0.076
Casado	9	15,0%	51	85,0%	
Separado	4	57,1%	3	42,9%	
Otro	6	24,0%	19	76,0%	
Cantidad de Estudiantes					
Entre 100 y 200	37	21,8%	133	78,2%	0.960
Entre 201 y 300	11	25,0%	33	75,0%	
Entre 301 y 400	5	21,7%	18	78,3%	
Más de 400	6	25,0%	18	75,0%	

* Valor de p con χ^2

Frente a los DME reportados, el dolor de espalda (dorsal o lumbar), y el de hombro presentaron las prevalencias de vida más altas (27, 1% y 17,2%), respectivamente, tendencia que se mantuvo en los doce últimos meses (22.9% y 17.6%), con respecto al cambio en la actividad laboral una de cada cinco personas que han padecido de dolor de hombro han sido reubicados. Los demás datos se muestran en la tabla 2.

Por otro lado, al indagar sobre el periodo de tiempo en que tardaron en desaparecer estos desordenes, los docentes mencionaron que el dolor dorsal/lumbar tardó mayor tiempo en desaparecer con (1,91 meses, $\pm 0,96$), seguidos por los desórdenes en brazos (1,76 meses, $0,97 \pm$), manos (1,70 meses, $0,96 \pm 0,98$), hombros (1,57 meses, $0,96 \pm 0,85$), y cuello (1,56 meses, $0,91 \pm$).

Por otro lado, en lo que tiene que ver con los niveles de actividad física, estos se determinaron a través del cuestionario IPAQ, según la cantidad de Met's-min/semana (Gasto de

energía medido por unidad de equivalencia metabólica a la semana) realizada por los docentes. El 70% (184) de los docentes encuestados se categorizaron en un nivel de actividad física alto, ya que reportaron actividad física de intensidad moderada/alta igual o superior de 3.000 MET`s-min/semana. Así mismo, 65 docentes (24,8%) fueron categorizados en un nivel de actividad física moderada, por haber reportado distintas actividades entre moderadas/vigorosas (1500 a 2999 MET`s-min/semana). Finalmente, 13 de los docentes (5,2%) se ubicaron con un bajo nivel de actividad física, ya que acumularon menos de 1500 MET`s-min/semana.

Tabla 2. Desordenes Musculo-Esqueléticos /Alguna Vez en la vida/Reubicación laboral/Dolor últimos doce meses.

	Alguna vez en la vida.																			
	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Brazos		Manos											
	No n(%)	Sí n(%)	No n(%)	Sí n(%)	No n(%)	Sí n(%)	No n(%)	Sí n(%)	No n(%)	Sí n(%)										
Baja	9	69,2%	4	30,8%	13	100,0%	0	0,0%	8	61,5%	5	38,5%	12	92,3%	1	7,7%	12	92,3%	1	7,7%
Media	56	86,2%	9	13,8%	49	75,4%	16	24,6%	50	76,9%	15	23,1%	60	92,3%	5	7,7%	61	93,8%	4	6,2%
Alta	153	83,1%	31	16,9%	155	84,2%	29	15,8%	133	72,3%	51	27,7%	171	92,9%	13	7,1%	167	90,8%	17	9,2%
Total	218	83,1%	44	16,9%	217	82,8%	45	17,2%	191	72,9%	71	27,1%	243	92,7%	19	7,3%	240	91,6%	22	8,4%
p	0.330				0.064				0.492				0.984				0.740			
	Reubicación laboral.																			
	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Brazos		Manos											
	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí										
Total	43	97,7%	1	2,3%	42	93,3%	3	6,7%	68	95,8%	3	4,2%	15	78,9%	4	21,1%	20	90,9%	2	9,1%
Baja	4	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	5	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%	1	100,0%	0	0,0%
Media	9	100,0%	0	0,0%	14	87,5%	2	12,5%	14	93,3%	1	6,7%	3	60,0%	2	40,0%	4	100,0%	0	0,0%
Alta	30	96,8%	1	3,2%	28	96,6%	1	3,4%	49	96,1%	2	3,9%	12	92,3%	1	7,7%	15	88,2%	2	11,8%
	Dolor en los últimos doce meses.																			
	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Brazos		Manos											
	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí										
Total	224	85,5%	38	14,5%	216	82,4%	46	17,6%	202	77,1%	60	22,9%	244	93,1%	18	6,9%	242	92,4%	20	7,6%
Baja	10	76,9%	3	23,1%	10	76,9%	3	23,1%	8	61,5%	5	38,5%	11	84,6%	2	15,4%	12	92,3%	1	7,7%
Media	57	87,7%	8	12,3%	55	84,6%	10	15,4%	53	81,5%	12	18,5%	61	93,8%	4	6,2%	59	90,8%	6	9,2%
Alta	157	85,3%	27	14,7%	151	82,1%	33	17,9%	141	76,6%	43	23,4%	172	93,5%	12	6,5%	171	92,9%	13	7,1%
p	0.598				0.777				0.282				0.458				0.852			

Los resultados del análisis de regresión logística muestran que el dolor de cuello alguna vez en la vida presentó relación con el estado civil separado (OR 4.79 IC95% 1.01-22.81), tener entre 6 y 10 años de experiencia (OR 3.39 IC95% 1.41-7.65), y atender más de 400 estudiantes (OR 4.50 IC95% 1.74-11.62), por su parte el dolor en los últimos doce meses se asoció con pertenecer al género femenino (OR 2.32 IC95% 1.11-4.84) y tener más de 11 años de experiencia docente (OR 3.48 IC95% 1.28-9.52). La presencia de dolor alguna vez en la vida mostró relación con tener más de 46 años de edad (OR 3.97 IC95% 1.34-11.80), y atender más de 400 estudiantes (OR 3.36 IC95% 1.29-8.78).

El dolor de hombro en los últimos doce meses se asoció de igual manera con tener más de 46 años (OR 8.78 IC95% 2.77-28.80); por otro lado el dolor en la zona dorsal /lumbar se asoció con tener más de 11 años de experiencia docente (OR 3.91 IC95% 2.04-7.04) y el estado civil casado (OR 1.96 IC95% 1.04-3.67). Adicional a esto, el dolor en esta zona en los últimos doce meses se asoció con atender más de 400 estudiantes (OR 3.33 IC95% 1.35-8.22), los demás datos se muestran en la Figura 1.

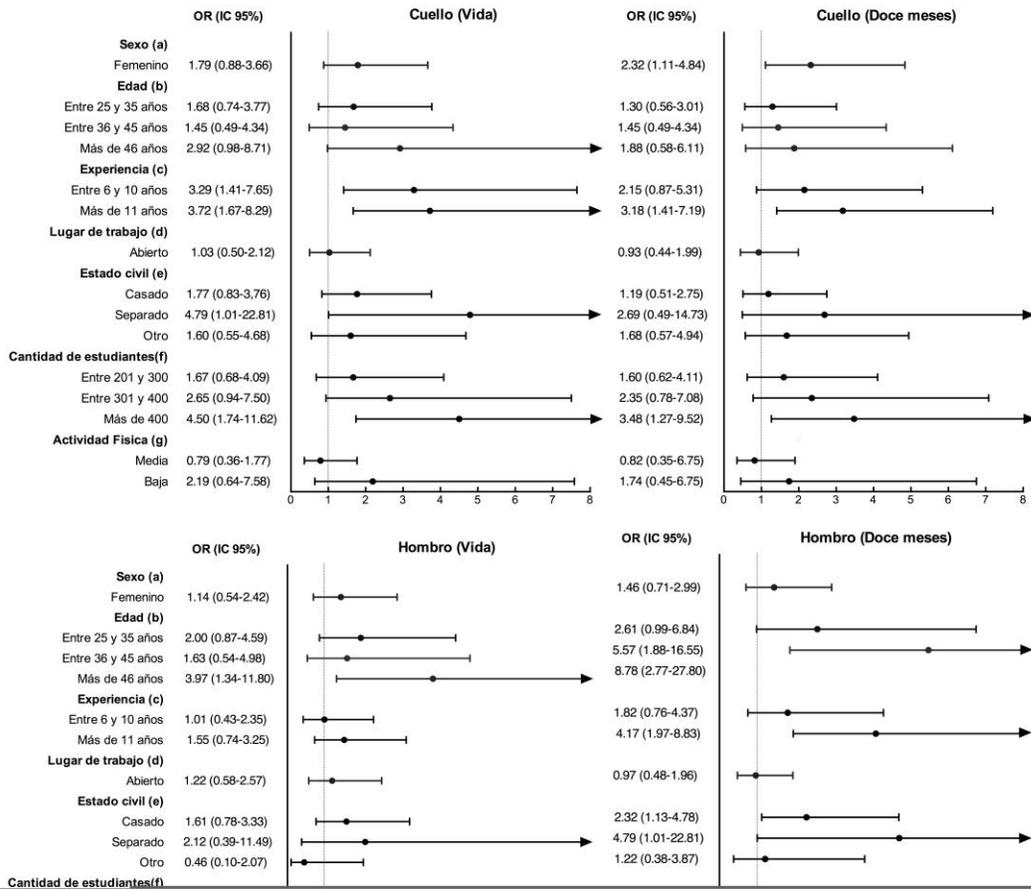


Figura 1. Factores asociados a los desórdenes musculo-esqueléticos en cuello, hombro y espalda en docentes de educación física de Bogotá, Colombia.

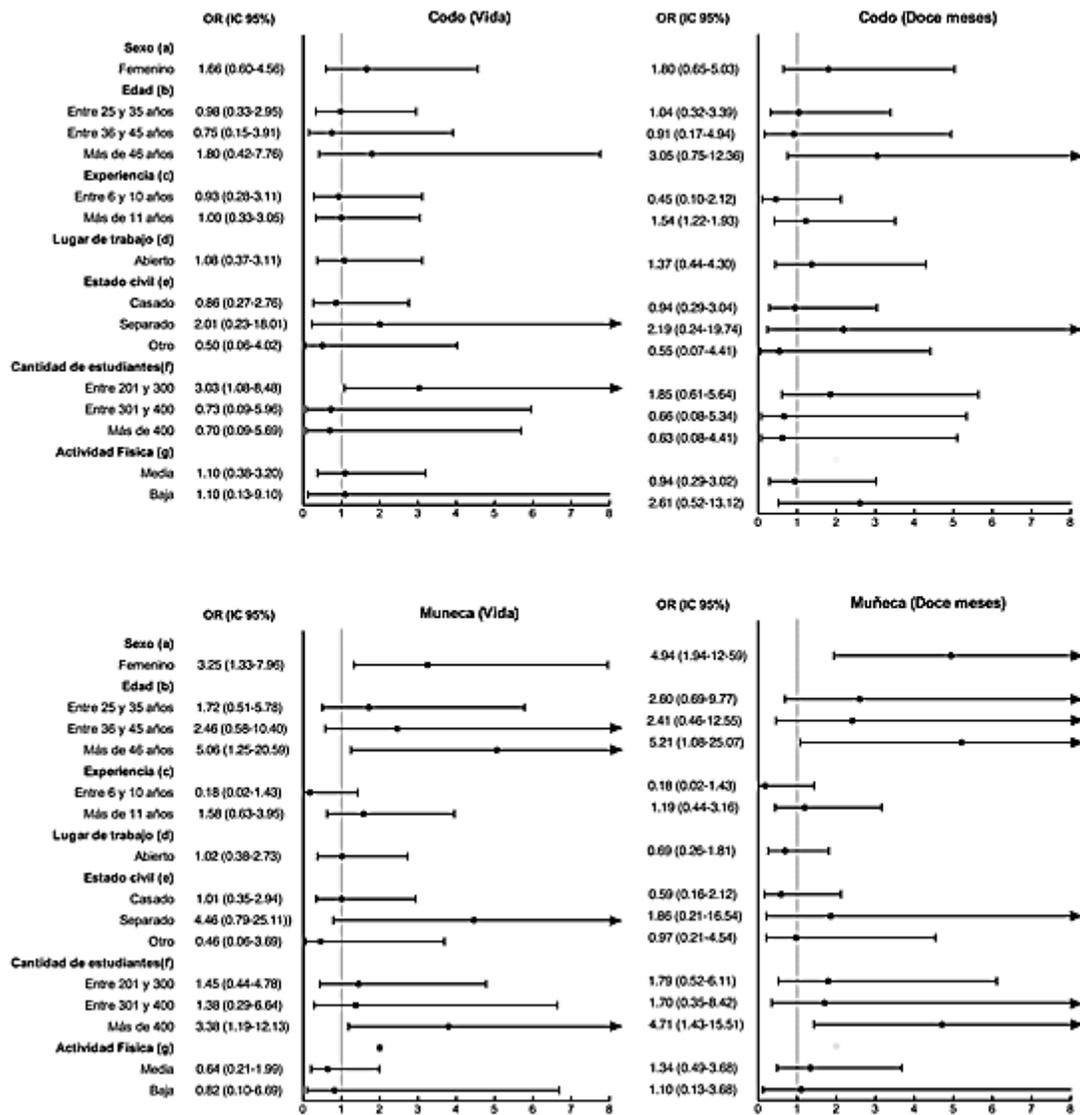


Figura 2. Factores asociados a los desórdenes musculo-esqueléticos en codo y muñeca en docentes de educación física de Bogotá, Colombia

La figura 2 muestra los modelos de regresión logística que examinaron la asociación con tener entre 201 y 300 estudiantes (OR 3.03 IC95% 1.08-8.48), para los últimos doce meses no se presentaron asociaciones. El dolor de manos en la vida se asoció tener más de 46 años de edad (OR 5.06 IC95% 1.25-20.59), y atender más de 400 estudiantes (OR 3.36 IC95% 1.19-12.13). Finalmente, el dolor de manos en los últimos doce meses con pertenecer el género femenino (OR 4.94 IC95% 1.94-12.59) y atender más de 400 estudiantes (OR 4.71 IC95% 1.43-15.51)

Discusión

En el presente estudio predominaron los hombres con 77.5%, se identificó que el dolor de espalda (dorsal o lumbar), y el de hombro son el DME que más se presentan (27,1 % y 17,2 %), en su desempeño laboral como los docentes de educación física. Este resultado es coherente con la prevalencia encontrada por Cardoso, et al²² quien encontró que en 4.496 profesores encuestados de la ciudad de Salvador Bahía de Brasil, el 23.7% manifiestan haber tenido DME en sus miembros superiores, y un 41.1% en su espalda. Así mismo, en un estudio realizado en 383 trabajadores chinos principalmente profesores se evidencio una prevalencia del 40% del dolor de espalda (dorsal/lumbar), siendo el principal DME asociado a malas posturas en el trabajo²³.

Diferentes factores ocupacionales²⁴⁻²⁵⁻²⁶ están asociados posiblemente a la prevalencia encontrada de DME, en los docentes encuestados como: el cargar constantemente los materiales de enseñanza; el mobiliario escolar inadecuado de deportes; largos periodos de tiempo expuesto al sol y la lluvia; movimientos inadecuados realizados durante las clases; movimientos de flexión del tronco y la columna para la corrección de tareas de manera individual; el elevado número de estudiantes a su cargo, como los reportados en este trabajo, (+ de 400 estudiantes) (OR 4.50 IC95% 1.74-11.62), y los años de experiencia (+10 años) (OR 3.39 IC95% 1.41-7.65), son factores asociados al ejercicio profesional del docente de educación física que afectan su salud como trabajador.

Frente a los niveles de actividad física, los resultados demostraron que el 95 % de los docentes se consideraron físicamente activos, ya que cumplieron con las recomendaciones del Colegio Americano de Medicina y Ciencias del Deporte, ACSM sobre acumular \geq los 150 minutos/semana de actividad física moderada/vigorosa²⁷. Sin embargo, el instrumento utilizado

IPAQ no permite considerar si los niveles de actividad física reportados son resultado de un comportamiento activo de los docentes de educación física, o si está relacionado a las demandas físicas de su actividad ocupacional. Por lo anterior, la educación física como profesión se considera un factor de riesgo ocupacional, que predispone a sufrir lesiones musculoesqueléticas por ser una actividad inherente a la profesión²⁸. Sin embargo, aunque no se demostró una asociación entre los niveles de actividad física y los DME, si se evidenciaron menores prevalencias de DME en los profesores con niveles altos de actividad física, frente a los docentes que reportaron niveles de actividad física más bajos.

Es importante considerar que los profesores de educación física deben mantener un comportamiento activo para aprovechar los beneficios que trae su práctica regular de actividad física en la reducción de riesgo de mortalidad por enfermedad cardiovascular y de morbilidad osteomuscular²⁹.

Como fortaleza de este trabajo cabe mencionar la utilización de instrumentos de recordación y de auto diligenciamiento validados, que aunque se consideran que pueden generar un sub-registro en las dimensiones exploradas, estos cuentan con las propiedades psicométricas de validez, confiabilidad y reproducibilidad suficientes para ser aplicados como tamizaje en distintas poblaciones. El contar una muestra poblacional numerosa de ambos sexos, ofrece nuevas perspectivas acerca de la prevalencia de los DME relacionados con el ejercicio docente de educación física y la necesidad de promover programas de promoción de actividad física que mejoren su salud ocupacional. Además de intentar establecer una relación entre una manifestación biológica como son los DME y los niveles de actividad física, resalta la importancia de este trabajo en la planeación y la evaluación de estrategias efectivas en la prevención y el control de los DME, a partir de lo descrito.

Se confirma en este trabajo, la necesidad de continuar explorando los DME en profesores de educación física y sus factores asociados, por las implicaciones que estos pueden traer sobre la salud ocupacional como trabajadores; las discapacidades y enfermedades crónicas que se pueden prevenir y controlar, el ausentismo laboral y las mejoras en la percepción de la salud y la calidad de vida de los educadores físicos.

Las limitaciones del presente estudio son las inherentes a su carácter transversal, adicional a la existencia del sesgo de selección, limitando la participación de profesores de educación física vinculados a una red distrital de Bogotá, Colombia. Otra limitación es la relacionada a la utilización de un instrumentos por auto reporte, el cual puede verse afectado por los prejuicios sociales o culturales. No obstante, este trabajo aplicó el cuestionario Nordico¹⁷, y el IPAQ¹⁹ versión corta, los cuales predicen efectivamente los DME y los niveles de actividad física en sujetos adultos. Otros factores ocupaciones como el tiempo de las clases de educación física, la intensidad de la actividad física realizada de acuerdo al consumo de oxígeno, el ausentismo laboral; debieron ser evaluados como en otros estudios³⁰. Tampoco fue incluido el nivel socioeconómico, las prácticas deportivas en el tiempo libre, los espacios físicos-deportivos, todos ellos, descritos como factores asociados a las condiciones laborales del educador físico.

Conclusiones

Aunque estudios han considerado el estilo de vida activo como un factor protector para las enfermedades ocupacionales en profesores de educación física, aun no se ha podido establecer una relación directa entre los niveles de actividad física y desordenes musculo esqueléticos específicos³¹. Desde esta perspectiva, Colombia se enfrenta a la necesidad de generar estrategias de promoción de la salud ocupacional para profesores de educación física,

que no sólo promuevan una política pública saludable en el país, sino que también favorezca un cambio en el paradigma de la formación profesional del educador físico.

Dada la elevada manifestación de DME documentado en la profesión docente, ahora se necesitan más estudios para desarrollar e implementar estrategias de intervenciones eficaces para ayudar a reducirlos, y en última instancia, prevenir estas condiciones.

Conflictos de Interés

El autor del estudio declara no tener conflicto de interés.

Agradecimientos

Un especial agradecimiento a los profesores de educación física de la red distrital y a la Secretaria Distrital de Educación por su colaboración.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Fernandes MH, Rocha VM, Fagundes AA. (2011). Impacto da sintomatologia osteomuscular na qualidade de vida de professores. Rev. bras. Epidemiol. 2011; 14(2): 276-284.
2. Dorman J P (2003). Relationship between school and classroom environment and teacher burnout: a LISREL analysis. Social Psychology of Education. 2003; 6(2):107-27.
3. Martín-Mateos M.P. Dolencias profesionales del profesorado de Educación Física. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte . 2006; 6 (23):155-164. <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista23/artdolencias.htm>.
4. Hall López JA, Ochoa PY, Alarcón EI. (2012). Actividad física, estado nutricional y obesidad abdominal en profesores del área de la cultura física / Physical activity, nutritional state and abdominal obesity in physical culture professors field. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. 2012; 12 (46): 209-220.

[Http://cdeporte.rediris.es/revista/revista46/artactividad290.htm](http://cdeporte.rediris.es/revista/revista46/artactividad290.htm).

5. Lee, J., & Cho, S. (2015). Comparison between sedentary work and standing work related musculoskeletal symptoms. 2015;104: 123-127.
6. Poyatos MC, Abellán MV, Poza AE. Percepción de los riesgos físicos a los que se exponen los profesores de Educación Física de ESO de la provincia de Jaén en su lugar de trabajo. Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación. 2009 (16), 115-117.
7. Kovač M, Leskošek B, Hadžić V, Jurak G.. Occupational health problems among Slovenian physical education teachers. Kinesiology.2003; 45(1); 92-100.
8. Pihl E, Matsin T, Jurimae T. Physical activity, musculoskeletal disorders and cardiovascular risk factors in male physical education teachers. J Sports Med Phys Fitness. 2002; 42(4): 466-71.
9. Erick P, Smith D. Musculoskeletal disorder risk factors in the teaching profession: a critical review. OA Musculoskeletal Medicine. 2013;1(3): 29.
10. Yue P, Liu F, Li L. Neck/shoulder pain and low back pain among school teachers in China, prevalence and risk factors. BMC Public Health. 2012; 12 (1):789.
11. Beyen TK, Mengestu MY, Zele YT. Low back pain and associated factors among teachers in Gondar Town, North Gondar, Amhara Region, Ethiopia. Occupational Medicine & Health Affairs. 2013; 1(5).
12. Başkurt F, Başkurt Z, Gelecek N. Prevalence of self-reported musculo- skeletal symptoms in teachers. S.D.U. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi. 2011; 2(2):58-64.
13. Erick, Patience N., and Derek R. Smith. "Musculoskeletal disorders in the teaching profession: an emerging workplace hazard with significant repercussions for developing countries. Industrial health. 2015; 53 (4) : 385.
14. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Encuesta de Situación; 2010. Acceso (03-02-2016).

Disponible en líneas:
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/GCFI/Ensin%202005.pdf>.

15. Caraballo-Arias Y. Epidemiología de los trastornos músculo-esqueléticos de origen ocupacional. Temas de epidemiología y salud pública Tomo II. 1° ed., Venezuela: EBUC. 2013:745–764.
16. Couceiro M, Passamai M, Contreras N, Villagrán E, Zimmer M, Valdiviezo, MS, Soruco A .Estilos de vida de profesores del Instituto de Enseñanza Media de la Universidad Nacional de Salta. República Argentina. Revista de Salud Pública y Nutrición. 2007: 8:1.
17. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, BieringSørensen F, Andersson G , Jørgensen K. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. Applied Ergonomics 1987; 18, 233-7.
18. Dawson AP, Steele EJ, Hodges PW, Stewart S. Development and test–retest reliability of an extended version of the Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ-E): a screening instrument for musculoskeletal pain. The Journal of Pain.2009; 10 (5): 517-526.
19. IPAQ Research Committee. Guidelines for data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)–short and long forms. Retrieved September, 17, 2008.
20. Booth ML, Ainsworth BE, Pratt M.I, Ekelund U, Yngve A., Sallis JF, Oja PE. K. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. Med sci sports Exerc. 2003; 195 (9131/(03): 3508-1381.
21. Lee PH, Macfarlane DJ, Lam TH, Stewart SM. Validity of the international physical activity questionnaire short form (IPAQ-SF): A systematic review. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity.2001; 8(1), 115.
22. Cardoso JP, Ribeiro, ID, Araújo, TM, Carvalho, FM, Reis EJ. (2009). Prevalência de dor musculoesquelética em professores. Rev. bras. Epidemiol.2009; 12 (4): 604-614.
23. Kezhi J, Gary SS, Theodore KC. Prevalence of low back pain in three occupational groups in Shanghai, People’s Republic of China. J Safety Research. 2004; 35(1):23-8
24. Araújo TM, Carvalho FM. Condições de trabalho docente e saúde na Bahia:estudos epidemiológicos. Educ Soc. 2009;30: 427-49.

25. Yue P, Liu F, Li L. Neck/shoulder pain and low back pain among school teachers in China, prevalence and risk factors. *BMC Public Health*. 2012; 12:1. doi: 10.1186/1471-2458-12-789.
26. Darwish MA, Al-Zuhair SZ. Musculoskeletal pain disorders among secondary school Saudi female teachers. *Pain Res Treat*. 2013; 2013:878570.
27. Garber, Carol Ewing, et al. "American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise." *Medicine and science in sports and exercise* 43.7 (2011): 1334-1359.
28. Vercruyse, Sien, et al. Effects of a multifactorial injury prevention intervention in physical education teachers: a randomized controlled trial. *European journal of sport science* (2016): 1-9.
29. Pihl, E., Matsin, T., & Jurimae, T. (2002). Physical activity, musculoskeletal disorders and cardiovascular risk factors in male physical education teachers. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 42(4), 466-71.
30. Wirth T, Kozak A, Schedlbauer G, Nienhaus A. Health Behaviour, Health Status and Occupational Prospects of Apprentice Nurses and Kindergarten Teachers in Germany: A Cross-Sectional Study." *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*. 2016; 11: 26.
31. Cheng, Hsin-Yi Kathy, et al. "Work-related musculoskeletal disorders and ergonomic risk factors in special education teachers and teacher's aides. *BMC public health*.2016; 1. 16.1.

