

**Prevalencia de síntomas osteomusculares en miembros superiores y los probables factores de riesgo asociados, en los estudiantes de música en una institución universitaria de Bogotá, Colombia, 2013**

Ortiz M, María Lucia

**RESUMEN / ABSTRACT**

Los músicos por su práctica instrumental tienen una alta demanda de desempeño físico, especialmente de los miembros superiores y están expuestos a varios factores de riesgo biomecánico pudiendo resultar en problemas de salud. Objetivo: determinar la prevalencia de sintomatología osteomuscular de miembros superiores y los probables factores de riesgo asociados, en los estudiantes expuestos a la actividad musical durante el segundo semestre del año 2013 en una institución universitaria de Bogotá, Colombia. Método: se realizó un estudio descriptivo de corte trasversal en 134 estudiantes de todos los semestres de música, en una institución universitaria de Bogotá. Se aplicó el Cuestionario nórdico estandarizado para análisis de síntomas músculo esqueléticos y una encuesta *ad hoc* que contemplaba aspectos sociodemográficos y antecedentes académicos, patológicos, factores de exposición y hábitos. Resultados: Las prevalencias generales encontradas en el estudio, son similares a las que refieren algunos estudios revisados que contemplan ciertas variables afines a las que se estudiaron. La prevalencia de síntomas osteomusculares cervico-braquial fue de 77.9%. La prevalencia de molestias en cuello fue mayor en las mujeres (64.3%) que en los hombres (37.4%) (OR=3.02, IC 95%=1.26, 7.18). La prevalencia de síntomas en manos/muñecas que le impidió hacer su trabajo en los últimos 12 meses fue mayor en los estudiantes que refirieron alguna enfermedad (29.4%) que en los que no la manifestaron (10.2%), (OR=3.69, IC 95%=1.34, 10.19). La prevalencia de molestias en cuello que les impidió hacer su trabajo en los últimos 12 meses fue mayor en los estudiantes que practicaron algún pasatiempo con sus brazos (10.4%) versus los que no lo practicaron, cuya frecuencia fue 0.0%. Los instrumentos musicales de mayor práctica fueron cuerda y percusión y se asociaron a prevalencia de síntomas osteomusculares cervico-braquiales con una distribución por segmentos similar. Los tiempos de práctica semanales y la antigüedad en la práctica, conduce a síntomas cervico-braquiales. Conclusiones: Este estudio coincide con la distribución de las prevalencias encontradas en poblaciones de estudiantes de música revisadas, con respecto a la sintomatología, a los segmentos cervico-braquiales de mayor afectación, a la significancia del género femenino con respecto al masculino, al tipo de instrumentos y a los tiempos de práctica entre otros. Esto plantea la necesidad de educar a nuestros músicos en la detección temprana de síntomas desde su formación de pregrado o quizás mucho antes.

**PALABRAS CLAVE**

Fenómenos fisiológicos musculoesqueléticos, miembros superiores, músico, prevalencias, percusión, factores de riesgo

## **Prevalence of musculoskeletal symptoms in upper limbs and likely associated risk factor in music students in an university institution in Bogotá, Colombia, 2013**

### **ABSTRACT**

Musicians due to their musical instruments practice have a high physical demand, especially on the upper limbs and are exposed to various biomechanical risk factors that may cause health problems. Objective: To determine the prevalence of musculoskeletal symptoms in upper limbs and likely associated risk factors in students exposed to musical activity during the second half of 2013 at a university in Bogota, Colombia. Method: A descriptive cross sectional study was applied to 134 music students of all semesters in Bogotá. Two tests were conducted: The Standardized Nordic Questionnaire for musculoskeletal symptoms analysis and an ad hoc survey that included demographic and academic aspects, pathological factors, exposure factors and habits. Results: The overall prevalence found is similar to that found in studies conducted with comparable variables. The cervicobrachial musculoskeletal symptoms prevalence was 77.9%. The neck discomfort prevalence was higher in women (64.3%) than men (37.4%) (OR = 3.02, 95% CI = 1.26, 7.18). The hand / wrist pain prevalence that prevented them from doing their work in the past 12 months was higher in students who reported illness (29.4%) than in those who didn't (10.2%) (OR = 3.69, CI 95% = 1.34, 10.19). The neck discomfort prevalence that prevented them from doing their job in the last 12 months was higher in students who practiced a hobby with his arms (10.4%) versus those who did not practice, the frequency was 0.0%. The most played instruments were string and percussion, which were related with the prevalence of cervicobrachial musculoskeletal symptoms resulting in a similar segment distribution. Weekly practice times and seniority in practice leads to cervicobrachial symptoms. Conclusions: This study coincides with the prevalence distribution found in the reviewed music student populations, regarding the symptoms, the most affected cervicobrachial segments, the significance of female gender in regard to male gender, the instruments type and practice times, among others. This raises the need of early education to our musicians, helping them in the detection of symptoms since the undergraduate training or even earlier.

### **KEY WORDS**

Muskuloeskeletal physiological phenomena, upper extremity, music, prevalence, percussion, risk factors

Los músicos por su práctica instrumental tienen una alta demanda de desempeño físico, especialmente en los miembros superiores, ya que están expuestos a varios factores de riesgo biomecánico, resultando con problemas de salud consistentes en molestias, dolor, adormecimiento, debilidad, hormigueo o cualquier otro síntoma que interfiera con la práctica de un instrumento musical. Las causas posibles se dan por el género, la repetitividad de los movimientos, las posturas inapropiadas y los largos periodos de ensayo del instrumento, la necesidad de cargar los instrumentos, la duración e intensidad de la práctica, la realización o no de estiramientos previos a la misma, el calentamiento muscular, factores ambientales y la somatización como un factor individual, entre otros [[1, 2, 3,4].

Los desórdenes músculo esqueléticos (DME) involucran los nervios, tendones, músculos y estructuras de soporte, como los discos intervertebrales. Los DME de la extremidad superior, comprenden numerosos términos que indican enfermedades por trauma acumulativo, síndrome físico por sobreuso, enfermedades cervico-braquiales ocupacionales relacionadas con múltiples factores como son la edad, el género, el estado socioeconómico, la etnicidad, el hábito de fumar, la obesidad, el esfuerzo muscular, la alta percepción de estrés, y las altas demandas del trabajo, entre otros [5]. Esta patología se ha identificado científicamente en trabajadores de oficina de tipo administrativo e industrial y, en músicos se han reconocido parcialmente; por esta escasa investigación e interés nacional se ha dirigido este estudio al entendimiento e identificación de los probables riesgos que representa esta práctica artística y los mecanismos de prevención. La comunidad científica que ha analizado este tipo de trastorno osteomuscular en músicos es unánime al atribuir las prevalencias más altas a los trastornos de tipo músculo-esquelético frente a los problemas de salud no músculo-esqueléticos, sobre todo, en estudiantes de cuerdas, percusión y teclado [6].

La prevalencia de síntomas osteomusculares de miembro superior en músicos se reportaron con mayor frecuencia en la mano/codo derecha 24%, la mano/codo izquierda 23%, el cuello 16% y la columna lumbosacra [7]. Leaver R y otros, han reportado que el 86% de los músicos durante los últimos 12 meses manifestaron molestias principalmente en cuello, hombro y columna lumbar (51-56%). Con respecto al género son las mujeres las que se ven afectadas significativamente con respecto a los hombres [7,8].

Como lo menciona la II Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo, la tendencia de la enfermedad laboral por lesiones musculo esqueléticas diagnosticadas

por la EPS en los últimos cuatro años en el país se ha incrementado del 65% en el 2009 al 67% en el 2012, observándose en el 2011 una prevalencia del 68%. Con respecto a las lesiones musculoesqueléticas reportadas por la ARL, durante el mismo periodo de tiempo, el comportamiento de la prevalencia ha sido mayor a la descrita por las EPS, de 87% en el 2009 saltó al 90% en el 2012. Debe destacarse la prevalencia casi uniforme de los porcentajes superiores al 85% de las lesiones osteomusculares en todo tipo de actividad económica. El 85% de la enfermedad de origen laboral se ha concentrado en los grupos de 28 a 57 años [9].

Otros estudios han informado sobre prevalencias extremas de DME comprendidas entre un mínimo de 25% y un máximo de 93%, distribuidas por varios autores así: el 39% al 87% en músicos adultos; entre el 34% al 62% en estudiantes de música de secundaria; entre 39% y 47% en adultos, y 17% en estudiantes de música [10].

En Colombia son muy pobres los datos de prevalencia por DME de miembro superior en músicos, poco se conoce de la presencia de otros probables factores asociados que intervengan en la aparición de los síntomas, además, la institución universitaria donde se realizó el estudio lo consideró relevante puesto que la manifestación verbal y en ocasiones incapacitante de los síntomas osteomusculares de miembro superior referido por los estudiantes de música, al igual que algunos casos de deserción por este tipo de molestia, justificaron la investigación de los probables factores asociados, no ocupacionales e individuales de cada estudiante posiblemente participantes en el desarrollo de los DME. Asimismo, los datos obtenidos de estudios internacionales son difíciles de extrapolar por el tipo de población estudiada; estos son los motivos por los cuales profundizar en estos aspectos, mediante este estudio de corte transversal es primordial para generar el conocimiento que se requiere y adoptar las medidas de control necesarias.

## **Método**

Se realizó un estudio de corte trasversal, donde la población de estudio fueron 134 estudiantes, resultante de una población objeto inicial de 186 estudiantes de música de los cuales 52 no devolvieron los cuestionarios, por lo que fueron excluidos del estudio. Esto resultó en una muestra por conveniencia. Los criterios de inclusión fueron: a) Estudiantes de música matriculados en la institución durante el segundo semestre de 2013 b) Participar voluntariamente en el estudio c) Pertenecer a cualquier edad d) Pertenecer a cualquier género e) Estar cursando algún semestre f) Tocar algún instrumento musical; el criterio de exclusión fue manifestar algún diagnóstico de enfermedad osteomuscular sistémica (artritis reumatoide, osteoartritis, lupus eritematoso sistémico y gota). Estos criterios de inclusión y exclusión permitieron controlar las posibles variables de confusión. Existió un sesgo de selección dada la autoselección de los sujetos participantes.

Con la aplicación del cuestionario nórdico estandarizado para análisis de síntomas músculo esquelético [11] se interrogó con respecto a la frecuencia de los síntomas osteomusculares de miembro superior que refirieron los estudiantes durante los últimos 12 meses y los últimos 7 días; igualmente, se indagó si los estudiantes manifestaron alguna molestia que les hubiera impedido hacer la actividad diaria en el último año. La frecuencia de estos síntomas se relacionaron con las variables que se investigaron en el cuestionario ad hoc, las cuales fueron la edad, el género, el semestre que cursaba, la presencia de cualquier enfermedad, los deportes

y pasatiempos practicados con los brazos, el tipo de instrumento que practicaba con mayor dedicación y su intensidad horaria, la antigüedad en la práctica del instrumento musical y la realización de estiramientos antes de ejecutar la actividad musical.

Los datos perdidos (estudiantes que no respondieron) fueron excluidos del estudio, esto resultó en la variación de las frecuencias (n) por cada una de las variables investigadas, debe observarse el resultado porcentual. Se efectuó una prueba piloto en 35 estudiantes para comprobar la viabilidad del cuestionario y se realizaron cambios de forma en el mismo. Estos estudiantes, participantes de la prueba piloto, fueron excluidos de los análisis realizados.

Se contactó al decano de la facultad de música de la institución universitaria, quien estuvo de acuerdo con la realización del estudio y permitió la aplicación de los dos instrumentos en forma escrita a cada estudiante, instrumentos que se recogieron inmediatamente fueron diligenciados.

Conforme a los principios éticos de la declaración de Helsinki, a la Resolución 8430 de 1993 y a los criterios de CIOMS (Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas) se formuló un protocolo, el cual se sometió a consideración y aprobación ante el comité de evaluación ética, designado por la universidad. La aplicación de los instrumentos lo realizó el investigador quien fue un médico especialista en salud ocupacional, a los semestres de 1° a 4°; para los semestres de 5° a 9°, este especialista instruyó a los docentes de música de la institución universitaria en su aplicación y diligenciamiento. Los estudiantes participaron voluntariamente y se les solicitó su consentimiento por escrito, después de haberles explicado las características del estudio; se aseguró la confidencialidad de la información personal recogida, ya que se aplicaron instrumentos anónimos de síntomas, antecedentes y otras variables de exposición al riesgo. Este fue un estudio sin riesgo, donde además de lo expuesto, no se trataron aspectos sensitivos a la conducta de los estudiantes.

Se ingresaron los datos obtenidos a una base de datos en Excel, y para asegurar la calidad de la información y el proceso de digitación, los datos se capturaron dos veces, una lo realizó el médico especialista en salud ocupacional (el investigador) y la segunda la realizó una profesional en salud ocupacional. Los instrumentos diligenciados manualmente se archivaron y los datos se guardaron en un disco duro y se mantuvo una copia en un archivo en la nube. La información obtenida de los dos cuestionarios fue analizada con el software SPSS versión 22.0 y STATA V 10. El análisis estadístico que se le realizó fue de tipo eminentemente descriptivo usando medidas de tendencia central y variabilidad para variables cuantitativo y porcentajes para las variables de tipo cualitativo. Se calculó también el OR como una medida para explorar potenciales asociaciones con sus respectivos intervalos de confianza.

## Resultados

El grupo de estudio lo conformaron 134 estudiantes de música en su mayoría hombres (73.9%) y pertenecientes a todos los semestres de la facultad de música. El rango de edad estuvo entre los 17 y 28 años, con una media de 20.2 años, una desviación estándar de 4.91 y una mediana de 20. La tabla 1. describe los factores potencialmente asociados que se investigaron en los estudiantes.

**Tabla 1. Descripción de las variables investigadas en la encuesta realizada *ad hoc* y del cuestionario nórdico estandarizado, n= 134**

<b>VARIABLES</b>		<b>n</b>	<b>%</b>
Género	Masculino	99	73.9
	Femenino	35	26.1
Semestre	1° a 4°	103	77.1
	5° a 9°	28	20.8
	Perdidos	3	2.2
Manifestó cualquier molestia osteomuscular cervico-braquial	Si	106	77.9
	No	28	20.5
Practicó deporte con uso de sus miembros superiores	Si	52	38.8
	No	75	56
	Perdidos	7	5.2
Practicó pasatiempos con uso de sus miembros superiores	Si	73	54.5
	No	50	37.3
	Perdidos	11	8.2
Manifestó alguna patología (de cualquier causa)	Si	40	29.9
	No	88	65.7
	Perdido	6	4.5
Realizó estiramientos previos a la práctica del instrumento musical	Algunas veces	46	34.3
	Casi siempre	40	29.9
	Siempre	27	20.1
	Nunca	17	12.7
	Perdidos	4	3
Tiempo de Practica del instrumento musical	Menor a 5 años	31	23.8
	De 5 a 9 años	59	45.4
	10 años y más	40	30.7
	Perdido	4	3

VARIABLES		n	%
Tiempo en horas de práctica semanal			
Académica	1 a 20 horas	108	87.8
Recreativa	1 a 20 horas	85	69.6
Laboral	1 a 20 horas	54	43.8
Tipo de instrumentos practicados por la mayoría de los estudiantes	Cuerdas y Percusión	66	49.2
	Solo Percusión	33	24.6
	Solo Cuerdas	21	15.6
	Viento y Percusión	7	5.2
	Viento y Cuerda	5	3.8
	Viento	2	1.5

Los deportes practicados con mayor frecuencia fueron voleibol 6% (8), gimnasio 6%(8), pesas 5.1% (7) y tenis 3.7%(5). Los pasatiempos de mayor frecuencia fueron la práctica de la guitarra con el 11%(15), seguida de la asistencia al gimnasio con el 7.4%(10) y la práctica del piano con el 7.2%(11) algunas veces compartido con otro instrumento.

La mayoría de los estudiantes (45.4%) han tocado algún instrumento musical durante 5 a 9 años, el 87.8% le dedican entre 1 a 20 horas semanales a practica académica y los instrumentos más practicados son los de cuerdas y percusión de manera simultánea (49.2%).

Se observó una prevalencia de síntomas osteomusculares cervico-braquiales de 77.9% (106) en los estudiantes. Los antecedentes de estados alérgicos en 8.2% (11) sobresalieron en el 31.3% (40) de los que manifestaron cualquier patología, de cualquier causa. Ninguno manifestó haber sufrido de artritis reumatoide, osteoartritis, LES ni gota, solo el 9.7 % (13) refirió patologías que comprometían los músculos, huesos y articulaciones.

El 64.2% de los estudiantes realizaron algunas veces o casi siempre estiramientos previos a la práctica del instrumento musical.

**Tabla 1. Prevalencia de síntomas osteomusculares cervico-braquiales por segmentos en los estudiantes de la institución universitaria durante el segundo semestre de 2013**

Prevalencia de síntomas cervico-braquiales	Segmento	Síntomas durante los últimos 12 meses n (%)	Síntomas durante los últimos 7 días n (%)
	Cuello	52 (43.7%)	34 (30.1%)
	Hombros	47 (38.8%) (Derecho, Izquierdo, Ambos)	32 (28.1%) (Derecho, Izquierdo, Ambos)
	Codos	9 (7.5%) (Derecho, Izquierdo, Ambos)	5 (4.5%) (Derecho, Izquierdo)
	Manos/Muñecas	64 (51.2%) (Derecho, Izquierdo, Ambos)	43 (35.8%) (Derecho, Izquierdo, Ambos)

En general, la distribución de las prevalencias de molestias de los segmentos evaluados durante los últimos 7 días es proporcionalmente similar a las obtenidas en los últimos 12 meses previas a la aplicación del cuestionario. Las manos/muñecas, el cuello y los hombros generaron más del 40% de los síntomas durante el año anterior a la aplicación del cuestionario, siendo las manos/muñecas, independientemente de su lateralidad, el segmento más afectado (51.2%) seguido por el cuello (43.7%). Similares porcentajes se observaron en los síntomas referidos 7 días antes de la aplicación del cuestionario, donde el segmento manos/muñecas generó el 35.8% y el cuello el 30.1% de los síntomas. El codo fue un segmento poco relevante durante los periodos evaluados.

**Tabla 2. Discriminación de la prevalencia de síntomas osteomusculares cervico-braquiales de los estudiantes de la institución universitaria (n=134) durante los últimos 12 meses y los últimos 7 días previos a la aplicación del cuestionario nórdico**

Segmentos	Últimos 12 meses		Últimos 7 días	
	Número de estudiantes N	Prevalencia %	Número de estudiantes n	Prevalencia %
Cuello	52	43.7	34	30.1
Hombros (ambos)	22	18.2	19	16.7
Hombro Izquierdo	16	13.2	9	7.9
Hombro Derecho	9	7.4	4	3.5
Codo (ambos)	2	1.7	0	0
Codo Izquierdo	5	4.1	3	2.7
Codo Derecho	2	1.7	2	1.8
Mano-Muñecas (ambas)	37	29.6	22	18.3
Mano-Muñecas (izquierda)	16	12.8	14	11.7
Mano-Muñecas (derecha)	11	8.8	7	5.8



Al discriminar las prevalencia de síntomas durante los periodos evaluados, ambas manos/muñecas y ambos hombros se mostraron sobre el 17%, destacándose las manos/ muñecas con el 29.6%(16), en los últimos 12 meses y el 18.3% (22) en los últimos 7 días.

El cuello fue el segmento con la mayor prevalencia (43.7%, 30.1%) con respecto a los demás segmentos. Los segmentos izquierdos de las manos/muñecas (12.8%, 11.7%) y de los hombros (13.2%, 7.9%) presentaron mayor prevalencia que los segmentos derechos de los miembros mencionados. (Los dos porcentajes que se incluyen en cada paréntesis, se debe interpretar así, el primer valor, representa el porcentaje obtenido durante los últimos 12 meses y el segundo valor, el porcentaje obtenido en los últimos 7 días, esta aclaración se debe tener en cuenta para la lectura de todos los porcentajes del estudio).

El 14.3% de los estudiantes manifestaron impedimento para realizar su práctica musical en los últimos 12 meses por las molestias que presentaron en las manos/muñecas. Los demás segmentos solamente generaron esta limitación en menos del 8%.

**Prevalencias relacionadas con el tipo de instrumentos y el tiempo de práctica de los instrumentos musicales**

Los instrumentos que más practican los estudiantes son los instrumentos de cuerdas y percusión en forma simultánea, los de percusión y los de cuerdas únicamente, y que se describen como la guitarra (clásica y eléctrica), el bajo, el piano, el teclado y la batería.

Para la interpretación de las tablas No. 4 y 5 no se tuvo en cuenta las frecuencias (n) y los porcentajes de los instrumentos de viento y percusión, viento y cuerda y solo viento puesto que aunque fueron referidos por los estudiantes, solamente en promedio 5 estudiantes los practicaron, razón por la cual se evaluó los instrumentos de cuerda y percusión, solo cuerda y solo percusión por ser los instrumentos de mayor practica, como se mencionó. Las frecuencias (n) para cada segmento cervico-braquial evaluado varían porque no se incluyeron los datos perdidos.

**Tabla 4. Prevalencia de síntomas osteomusculares cervico-braquiales en los estudiantes, según el instrumento de mayor práctica durante los últimos 12 meses previos a la aplicación del cuestionario nórdico**

Síntomas / Tipo de instrumento más practicado	Frecuencia	Cuello n=120		Hombro n= 123					
				Izquierdo		Derecho		Ambos	
		Si Molestia	No Molestia	Si Molestia	No Molestia	Si Molestia	No Molestia	Si Molestia	No Molestia
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Cuerda y Percusión	66 (49.2)	34 (53.9)	29 (46)	12 (19.3)	36 (58)	2 (3.2)	36 (58)	12 (19.3)	36 (58)
Solo percusión	33 (24.6)	13 (46.4)	15 (53.5)	3 (10)	17 (56.6)	4 (13.3)	17 (56.6)	6 (20)	17 (56.6)
Solo Cuerda	21 (15.6)	5 (27.7)	13 (72.2)	1 (5.56)	14 (77.7)	2 (11.1)	14 (77.7)	1 (55)	14 (77.7)

Síntomas / Tipo de instrumento más practicado	Frecuencia	Codo n=123		Mano/Muñeca n=126					
		Codo Izquierdo		Izquierda		Derecha		Ambas	
		Si Molestia	No Molestia	Si Molestia	No Molestia	Si Molestia	No Molestia	Si Molestia	No Molestia
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Cuerda y Percusión	66 (49.2)	6 (9.3)	57 (89)	5 (7.9)	29 (46)	8 (12.7)	29 (46)	21 (33.3)	29 (46)
Solo percusión	33 (24.6)	1 (3.3)	26 (86.6)	1 (3.2)	18 (58)	2 (6.4)	18 (58)	10 (32.2)	18 (58)
Solo Cuerda	21 (15.6)	0 (0)	16 (94)	5 (27.7)	12 (66.6)	0 (0)	12 (66.6)	1 (5.6)	12 (66.6)

**Tabla 5. Prevalencia de síntomas osteomusculares cervico-braquiales en los estudiantes, según el instrumento de mayor práctica durante los últimos 7 días previo a la aplicación del cuestionario nórdico**

Síntomas / Tipo de instrumento más practicado	Frecuencia	Cuello n= 114		Hombro n= 113					
		Cuello		Izquierdo		Derecho		Ambos	
		Si Molestia	No Molestia	Si Molestia	No Molestia	Si Molestia	No Molestia	Si Molestia	No Molestia
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Cuerda y Percusión	66 (49.2)	23 (40.3)	34 (59.6)	8 (14)	35 (61.4)	2 (3.5)	35 (61.4)	12 (21)	35 (61.4)
Solo percusión	33 (24.6)	6 (33.3)	20 (76.9)	2 (7.1)	21 (75)	1 (3.5)	21 (75)	4 (14.3)	21 (75)
Solo Cuerda	21 (15.6)	6 (33.3)	12 (66.6)	0 (0)	14 (87.5)	0 (0)	14 (87.5)	2 (12.5)	14 (87.5)

Síntomas / Tipo de instrumento más practicado	Frecuencia	Codo n=113		Mano/Muñeca n=118					
		Codo Izquierdo		Izquierda		Derecha		Ambas	
		Si Molestia	No Molestia	Si Molestia	No Molestia	Si Molestia	No Molestia	Si Molestia	No Molestia
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Cuerda y Percusión	66 (49.2)	3 (5.2)	54 (93.1)	7 (11.9)	37 (62.7)	4 (6.7)	37 (62.7)	11 (18.6)	37 (62)
Solo percusión	33 (24.6)	1 (3.7)	24 (88.9)	1 (3.6)	18 (64.3)	1 (3.6)	18 (64.3)	8 (28.5)	18 (64.3)
Solo Cuerda	21 (15.6)	1 (5.8)	16 (94.2)	3 (17.6)	14 (82.3)	0 (0)	14 (82.3)	0 (0)	14 (82.3)

La práctica de los instrumentos de cuerdas y percusión en forma simultánea, afectaron el cuello principalmente 53.9% (34) en los últimos 12 meses, 40.3% (23) en los últimos 7 días, sin embargo, ambas manos-muñecas 33.3% (21) 18.6% (11), ambos hombros 19.3% (12) 21% (12) y el hombro izquierdo 19.3% (12) 14% (8) también generaron molestia. Los instrumentos de sólo percusión afectaron además del cuello 46.4% (13) 33.3% (6), ambos hombros 20% (6) 14.3% (4) y ambas manos/muñeca 32.2% (10) 18.6% (11). Los de cuerdas que también afectaron el cuello 27.7% (5) 33.3% (6) revelaron molestias en ambos hombros 55% (1) 12.5% (2) y la mano/muñeca izquierda 27.7% (5) 17.6% (3). El codo, el hombro y las manos/muñeca derecha no fueron motivo de molestia significativa.

**Tabla 6. Prevalencia de síntomas osteomusculares cervico-braquiales, según el tiempo total (años) de práctica de los instrumentos musicales en los estudiantes de música durante últimos 12 meses previos a la aplicación del cuestionario nórdico**

Síntomas / Tiempo Practi- cado (años)	Frecuen- cia	Cuello n=122		Hombro n = 124					
				Izquierdo		Derecho		Ambos	
		Si Molestia	No Molestia	Si Molestia	No Molestia	Si Molestia	No Molestia	Si Molestia	No Molestia
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Menos de 5 años	31 (23.8)	16 (59.1)	11 (40.7)	5 (17.8)	20 (71.4)	1 (3.5)	20 (71.4)	2 (7.4)	20 (71.4)
De 5 a 9 años	59 (45.4)	21 (38.8)	33 (61.1)	8 (14.5)	32 (58.1)	4 (7.2)	32 (58.1)	11 (20)	32 (58.1)
10 años y más	40 (30.7)	19 (46.3)	22 (53.6)	5 (12.2)	22 (53.6)	5 (12.2)	22 (53.6)	9 (21.9)	22 (53.6)

Síntomas / Tiempo Practi- cado (años)	Frecuen- cia	Codo n=124		Manos-Muñecas n=120					
				Izquierdo		Derecho		Ambos	
		Si Molestia	No Molestia	Si Molestia	No Molestia	Si Molestia	No Molestia	Si Molestia	No Molestia
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Menos de 5 años	31 (23.8)	2 (7.1)	24 (85.7)	8 (26.6)	12 (40)	4 (13.3)	12 (40)	6 (20)	12 (40)
De 5 a 9 años	59 (45.4)	3 (5.4)	50 (90.9)	5 (8.7)	28 (49.1)	5 (8.7)	28 (49.1)	19 (33.3)	28 (49.1)
10 años y más	40 (30.7)	2 (4.8)	38 (92.6)	2 (4.8)	23 (56.1)	3 (7.3)	23 (56.1)	13 (31.7)	23 (56.1)

Sin importar el número de años en que se practique un instrumento musical, el cuello presenta una prevalencia superior al 40% independientemente de la cantidad de años en que se haya practicado. Ambas manos/ muñecas presentan una prevalencia superior al 30% en los que han practicado por más de 5 años, llama la atención la prevalencia observada del 26.6% en la mano/muñeca izquierda en los que habían practicado menos de 5 años. Se debe prestar atención a la prevalencia superior al 20% que se manifestó en ambos hombros en los que habían practicado más de 5 años.

**Tabla 7. Prevalencia de síntomas osteomusculares cervico-braquiales, según el tiempo total (años) de práctica de los instrumentos musicales en los estudiantes de música durante los últimos 7 días previo a la aplicación del cuestionario nórdico**

Síntomas / Tiempo Practi- cado (años)	Frecuen- cia	Cuello n=115		Hombro n = 115					
				Izquierdo		Derecho		Ambos	
		Si Molestia	No Molestia	Si Molestia	No Molestia	Si Molestia	No Molestia	Si Molestia	No Molestia
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Menos de 5 años	31 (23.8)	8 (27.5)	21 (72.4)	2 (8)	19 (76)	0 (0)	19 (76)	4 (16)	19 (76)
De 5 a 9 años	59 (45.4)	15 (30)	35 (70)	6 (11.3)	36 (67.9)	1 (1.8)	36 (67.9)	10 (18.8)	36 (67.9)
10 años y más	40 (30.7)	15 (41.6)	21 (58.3)	3 (8.1)	25 (67.5)	3 (8.1)	25 (67.5)	6 (16.2)	25 (67.5)

Síntomas / Tiempo Practi- cado (años)	Frecuen- cia	Codo n=114		Manos-Muñecas n=120					
				Izquierdo		Derecho		Ambos	
		Si Molestia	No Molestia	Si Molestia	No Molestia	Si Molestia	No Molestia	Si Molestia	No Molestia
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Menos de 5 años	31 (23.8)	1 (3.8)	23 (88.4)	5 (18.5)	16 (59.2)	1 (3.7)	16 (59.2)	5 (18.5)	16 (59.2)
De 5 a 9 años	59 (45.4)	2 (3.8)	50 (96.1)	4 (7.14)	37 (66)	4 (7.1)	37 (66)	11 (19.6)	37 (66)
10 años y más	40 (30.7)	2 (5.5)	36 (91.6)	5 (13.5)	23 (62.1)	2 (5.4)	23 (62.1)	7 (18.9)	23 (62.1)

Las prevalencias observadas en los últimos 7 días previos a la aplicación del cuestionario, son similares a las observadas en el último año. El cuello presenta una prevalencia superior al 30% independientemente de la cantidad de años en que se haya practicado. Ambas manos/ muñecas y ambos hombros presentan una prevalencia superior al 15% independientemente de la cantidad de años en que se haya practicado. Es notoria la prevalencia observada del 18.5% en la mano/muñeca izquierda en los que habían practicado menos de 5 años.

Ahora bien, los estudiantes de música aumentan sus tiempos de práctica, cuando además de las horas a la semana que requieren de entrenamiento académico con los instrumentos musicales (tiempo académico), los practican como un pasatiempo (tiempo recreativo) o para adquirir una remuneración, necesaria para atender sus necesidades básicas (tiempo laboral).

En el estudio se destacó, como el 4.2% de los estudiantes, del total de una muestra  $n = 119$ , no le dedicó ninguna hora a la semana a la actividad académica (tabla No. 8 y 9), sin embargo más del 50% de los estudiantes, del total de una muestra  $n=120$  refirieron no haber practicado ninguna hora como actividad laboral (tabla No. 10 y 11), y el 27% de los estudiantes del total de la muestra  $n=119$  refirieron no haber practicado ninguna hora como actividad recreativa (tabla No. 12 y 13). De los que manifestaron molestias, fue evidente que la práctica de horas a la semana de los instrumentos musicales independientemente del tiempo que se practiquen y de la razón por la cual se realice, generó molestia en cuello.

**Tabla 8. Prevalencia de síntomas osteomusculares cervico-braquiales, según las horas semanales de práctica académica en los estudiantes de música durante últimos 12 meses previos a la aplicación del cuestionario nórdico**

Tiempo Práctica (Hr/Sem)	Cuello $n=111$		Hombro $n = 114$						Manos-Muñecas $n = 118$					
			Izquierdo		Derecho		Ambos		Izquierdo		Derecho		Ambos	
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Menos de 5 Hr/sem	15 (13.5)	18 (16.2)	5 (4.3)	18 (15.7)	2 (1.7)	18 (15.7)	9 (7.8)	18 (15.7)	5 (4.2)	18 (15.2)	3 (2.5)	18 (15.2)	10 (8.4)	18 (15.2)
De 5 a 9 Hr/sem	13 (11.7)	10 (9)	6 (5.2)	11 (9)	4 (3.5)	11 (9)	4 (3.5)	11 (9)	3 (2.5)	14 (11.8)	1 (0.8)	14 (11.8)	7 (5.9)	14 (11.8)
10 Hr/sem y más	24 (21.6)	31 (27.9)	5 (4.3)	37 (32.4)	4 (3.5)	37 (32.4)	9 (7.8)	37 (32.4)	6 (5)	24 (20.3)	8 (6.7)	24 (20.3)	19 (16.1)	24 (20.3)

**Tabla 9. Prevalencia de síntomas osteomusculares cervico-braquiales, según las horas semanales de práctica académica en los estudiantes de música durante los últimos 7 días previos a la aplicación del cuestionario nórdico**

Tiempo (Hr/Semana) Práctica	Cuello $n=103$		Hombro $n = 106$						Manos-Muñecas $n = 110$					
			Izquierdo		Derecho		Ambos		Izquierdo		Derecho		Ambos	
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Menos de 5 Hr/sem	8 (7.7)	20 (19.4)	0 (0)	18 (16.9)	0 (0)	18 (16.9)	12 (11.3)	18 (16.9)	4 (3.6)	23 (20.9)	2 (1.8)	23 (20.9)	6 (5.4)	23 (20.9)
De 5 a 9 Hr/sem	11 (10.6)	14 (13.5)	5 (4.7)	15 (14.1)	3 (2.8)	15 (14.1)	2 (1.8)	15 (14.1)	4 (3.6)	14 (12.7)	0 (0)	14 (12.7)	4 (3.6)	14 (12.7)
10 Hr/sem y más	15 (14.5)	35 (33.9)	5 (4.7)	39 (36.7)	1 (0.9)	39 (36.7)	6 (5.6)	39 (36.7)	4 (3.6)	33 (30)	5 (4.5)	33 (30)	11 (10)	33 (30)

De esta manera, en la práctica del instrumento musical como una actividad académica, los segmentos afectados con molestias superiores al 10%, y con un tiempo de práctica mayor a las 10 horas semanales fueron el cuello 21.6% (24) 14.5% (15) y ambas manos/muñeca 16.1% (19) 10 % (11) durante los dos periodos de tiempo evaluados.

**Tabla 10. Prevalencia de síntomas osteomusculares cervico-braquiales según las horas semanales de práctica laboral en los estudiantes de música durante últimos 12 meses previos a la aplicación del cuestionario nórdico**

Tiempo (Hr/Semana) Práctica	Cuello n=57		Hombro n = 57						Manos-Muñecas n= 57					
			Izquierdo		Derecho		Ambos		Izquierdo		Derecho		Ambos	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Menos de 5 Hr/sem	15 (26.3)	13 (22.8)	4 (7)	15 (26.3)	2 (3.5)	15 (26.3)	6 (10.5)	15 (26.3)	6 (10.5)	11 (19.2)	3 (5.2)	11 (19.2)	7 (12.2)	11 (19.2)
De 5 a 9 Hr/sem	7 (12.2)	10 (17.5)	2 (3.5)	11 (19.2)	2 (3.5)	11 (19.2)	3 (5.2)	11 (19.2)	0 (0)	12 (21)	1 (1.7)	12 (21)	5 (8.7)	12 (21)
10 Hr/sem y más	3 (5.2)	9 (15.7)	2 (3.5)	5 (8.7)	2 (3.5)	5 (8.7)	3 (5.2)	5 (8.7)	2 (3.5)	3 (5.2)	3 (5.2)	3 (5.2)	4 (7)	3 (5.2)

**Tabla 11. Prevalencia de síntomas osteomusculares cervico-braquiales, según las horas semanales de práctica laboral en los estudiantes de música durante los últimos 7 días previos a la aplicación del cuestionario nórdico**

Tiempo (Hr/Semana) Práctica	Cuello n=49		Hombro n = 49						Manos-Muñecas n= 53					
			Izquierdo		Derecho		Ambos		Izquierdo		Derecho		Ambos	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia	Molestia
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Menos de 5 Hr/sem	8 (16.3)	15 (30.6)	1 (2)	14 (28.5)	2 (4)	14 (28.5)	5 (10.2)	14 (28.5)	6 (11.3)	17 (32)	1 (1.8)	17 (32)	2 (3.7)	17 (32)
De 5 a 9 Hr/sem	5 (10.2)	10 (20.4)	1 (2)	10 (20.4)	1 (2)	10 (20.4)	4 (8.1)	10 (20.4)	3 (5.6)	11 (20.7)	2 (3.7)	11 (20.7)	0 (0)	11 (20.7)
10 Hr/sem y más	2 (4)	9 (18.3)	2 (4)	7 (14.2)	1 (2)	7 (14.2)	1 (2)	7 (14.2)	1 (1.8)	3 (5.6)	2 (3.7)	3 (5.6)	5 (9.4)	3 (5.6)

Asimismo, la práctica de los instrumentos musicales como una actividad laboral y con una intensidad horaria de menos de 5 horas a la semana, aportó el porcentaje más llamativo (por encima del 10%), afectando el cuello 26.3% (15)16.3% (8) , la mano/muñeca Izquierda 10.5% (6) 11.3% (6) y ambos hombros 10.5%(6) 10.2%(5) durante los dos periodos de tiempo evaluados.

**Tabla 12. Prevalencia de síntomas osteomusculares cervico-braquiales, según las horas semanales de práctica recreativa en los estudiantes de música durante los últimos 12 meses previos a la aplicación del cuestionario nórdico**

Tiempo (Hr/Semana) Práctica	Cuello n=85		Hombro n = 87						Manos-Muñecas n= 89					
			Izquierdo		Derecho		Ambos		Izquierdo		Derecho		Ambos	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
	Molestia n (%)	Molestia n (%)	Molestia n (%)	Molestia n (%)	Molestia n (%)	Molestia n (%)	Molestia n (%)	Molestia n (%)	Molestia n (%)	Molestia n (%)	Molestia n (%)	Molestia n (%)	Molestia n (%)	Molestia n (%)
Menos de 5 Hr/sem	22 (25.8)	23 (27)	4 (4.5)	25 (28.7)	7 (8)	25 (28.7)	10 (11.4)	25 (28.7)	4 (4.5)	22 (24.7)	5 (5.6)	22 (24.7)	15 (16.8)	22 (24.7)
De 5 a 9 Hr/sem	12 (14.1)	10 (11.7)	4 (4.5)	14 (16)	1 (1.1)	14 (16)	3 (3.4)	14 (16)	2 (2.2)	11 (12.3)	2 (2.2)	11 (12.3)	9 (10.1)	11 (12.3)
10 Hr/sem y más	8 (9.4)	10 (11.7)	5 (5.7)	10 (11.4)	0(0)	10 (11.4)	4 (4.5)	10 (11.4)	4 (4.5)	9 (7.8)	0 (0)	9 (7.8)	6 (6.7)	9 (7.8)

**Tabla 13. Prevalencia de síntomas osteomusculares cervico-braquiales, según las horas semanales de práctica recreativa en los estudiantes de música durante los últimos 7 días previos a la aplicación del cuestionario nórdico**

Tiempo (Hr/Semana) Práctica	Cuello n=77		Hombro n = 79						Manos-Muñecas n= 83					
			Izquierdo		Derecho		Ambos		Izquierdo		Derecho		Ambos	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
	Molestia n (%)	Molestia n (%)	Molestia n (%)	Molestia n (%)	Molestia n (%)	Molestia n (%)	Molestia n (%)	Molestia n (%)	Molestia n (%)	Molestia n (%)	Molestia n (%)	Molestia n (%)	Molestia n (%)	Molestia n (%)
Menos de 5 Hr/sem	11 (14.2)	30 (38.9)	2 (2.5)	29 (36.7)	3 (3.7)	29 (36.7)	8 (10.2)	29 (36.7)	5 (6)	26 (31.3)	3 (3.6)	26 (31.3)	9 (10.8)	26 (31.3)
De 5 a 9 Hr/sem	11 (14.2)	9 (11.6)	4 (5)	11 (13.9)	1 (1.2)	11 (13.9)	5 (6.3)	11 (13.9)	4 (4.8)	13 (15.6)	3 (3.6)	13 (15.6)	4 (4.8)	13 (15.6)
10 Hr/sem y más	2 (2.5)	14 (18.8)	2 (2.5)	12 (15.1)	0(0)	12 (15.1)	2 (2.5)	12 (15.1)	1 (1.2)	13 (15.6)	0 (0)	13 (15.6)	2 (2.4)	13 (15.6)

Además, la práctica de los instrumentos musicales como una actividad recreativa y con una intensidad horaria de menos de 5 horas a la semana, aportó el porcentaje más llamativo (por encima del 10%), afectando el cuello 25.8% (22)14.2% (11), ambos hombros 11.4%(10) 10.2%(8) y ambas manos/muñecas 16.8% (15) 10.8% (9) durante los dos periodos de tiempo evaluados.

La molestia en codos no fue significativa clínicamente.

Al asociar los factores probables con los síntomas osteomusculares cervico-braquiales se encontró que la prevalencia de síntomas en cuello durante los últimos 12 meses fue mayor en las mujeres (64.3%) que en los hombres (37.4%), (OR=3.02, IC 95%=1.26,7.18) al igual que la obtenida en los últimos 7 días, siendo mayor en las mujeres (43.8%) que en los hombres (24.7%), (OR=4.84, IC 95%=2.06, 11.37).

De otro modo, la prevalencia de síntomas en manos/muñecas que le impidió hacer su trabajo en los últimos 12 meses fue mayor en los estudiantes que refirieron alguna enfermedad (29.4%) que en los que no la manifestaron (10.2%), (OR=3.69, IC 95%=1.34, 10.19).

Igualmente, la prevalencia de molestias en cuello que les impidió hacer su trabajo en los últimos 12 meses fue mayor en los estudiantes que practicaron algún pasatiempo con sus brazos (10.4%) versus los que no lo practicaron, cuya frecuencia fue 0.0%.

Para concluir, no se encontró asociación de síntomas osteomusculares cervico-braquiales con la edad ni con el semestre que cursaba; tampoco con el deporte que practicaba, ni con el pasatiempo, y realizar o no estiramientos no fue trascendente.

## Discusión

La prevalencia general encontrada de 77.9% para síntomas osteomusculares cervico-braquiales y la prevalencia para cada segmento de miembro superior como fue cuello con 43.7% y manos/muñecas (ambas+derecha+izquierda) con 51.2%, fueron similares a las que refieren algunos estudios que contemplan ciertas variables afines a las que se estudiaron. Estudios realizados por Zaza C (1998), Leaver R y otros (2011) y demás estudios confirman estas prevalencias [12].

Kok LM1, Vlieland TP, Fiocco M, Nelissen RG (2013) en su estudio comparativo de prevalencias de molestias osteomusculares en músicos y en no músicos encontraron que los segmentos más afectados en músicos fueron hombro, cuello y parte alta de la espalda, seguido por las manos /muñecas, además, se identificó una diferencia entre los segmentos derechos e izquierdos. Este estudio mostró datos parecidos, el cuello fue el segmento más afectado cuando se asoció al género femenino, a los instrumentos practicados con mayor frecuencia, a la antigüedad de la práctica de los mismos y a la intensidad horaria semanal independientemente del motivo por el cual se practicaban, seguido por ambas manos/muñecas y ambos hombros con un señalamiento importante de los segmentos izquierdos.

Hagberg M1, Thiringer G, Brandström L, revelan en su estudio una alta incidencia de síntomas osteomusculares de cuello y hombro izquierdo asociados a la práctica instrumental [13] al igual que el estudio realizado por Ackermann B, Driscoll T, Dianna T. Kenny D T (2012) donde se identifica mayor sintomatología de dolor y molestias en las manos-muñecas (con diferencias entre izquierda y derecha, siendo mayor la izquierda) en los músicos que practican instrumentos de cuerdas bajas (entre ellos la guitarra).

Ranelli S y otros, en su estudio concluye que, después de controlar las variables de la edad y el sexo, el tipo de instrumento tocado (cuerdas, viento y brass) muestra una asociación estadísticamente significativa con la presencia de trastornos esqueléticos relacionados con la práctica  $p < 0.005$  lo que definitivamente es un factor de riesgo para el desarrollo de DME [7]. El 49.2% de los estudiantes evaluados que practicaron la guitarra clásica, la guitarra eléctrica y el piano percibieron molestias cervico-braquiales principalmente en cuello, en ambas manos/muñeca y en ambos hombros; el 11% de ellos practican la guitarra en sus tiempos libres. Otro estudio indica que cada grupo de instrumentos muestra una distribución característica de



signos y síntomas que aparentemente está directamente relacionada con la práctica estática o dinámica del instrumento [14], razón que podría repercutir en los trastornos esqueléticos relacionados con la práctica y que en este estudio se confirma con los síntomas cervico-braquiales percibidos; esta práctica estática o dinámica del instrumento sería tema de otro estudio.

Dado que, la prevalencia de síntomas en cuello en la mujeres (64.3%) fue significativa. El género femenino se identificó como un factor de riesgo. Zaza C, Farewell VT (1997) en su estudio sugieren que la mujer y los músicos que tocan instrumentos de cuerdas están en mayor riesgo de presentar DME [7,8]; al igual que en otros estudios poblacionales realizados [3]. No se identificó la edad ni el semestre que cursaban, como factor de riesgo; sin embargo Furuya, Nakahara, Aoki, Kinoshita en un estudio de mujeres pianistas describió que la prevalencia de DME en ellas dependía de la edad al igual que en la población general [3]. Esta diferencia puede deberse a que este estudio se realizó en estudiantes de música menores de 28 años con una media de 20 años.

Con respecto a la práctica de algún deporte o de algún pasatiempo con los brazos sobresale el hecho de que ni el deporte ni los pasatiempos mostraron alguna asociación con DME, a pesar de que la mayoría de los pasatiempos incluía la práctica de instrumentos musicales; en la revisión que hace Piedrahita Lopera (2004) de la relación entre los desórdenes músculo esqueléticos y factores de riesgo en el trabajo, factores individuales del trabajador y factores organizacionales los que tenían que ver con características individuales, factores extraocupacionales e historia médica previa, eran los menos asociados con la génesis de DME. Así como factores tradicionalmente tenidos en cuenta podrían ser definitivamente abandonados, por ejemplo el peso y los hobbies.

Kok LM1, Vlieland TP, Fiocco M, Nelissen RG (2013) presentan una hipótesis donde refieren que los estudiantes de música posiblemente evaden los deportes que puedan ocasionarle daño de las extremidades superiores, porque impactan negativamente su actuación y favorecen la posibilidad de generar incapacidad. El estudio refleja que el 59.1% de los estudiantes no practican deporte con sus brazos; tal vez la hipótesis planteada por KokLM y otros, en su estudio, podría ser una razón sustancial, que requeriría respaldo mediante la investigación por tratarse de una población joven.

El 4.2 % de los estudiantes no dedican horas adicionales académicas al entrenamiento musical; el 40 % (n=111) practican más de 10 horas a la semana y refieren molestias osteomusculares cervico-braquiales en cuello. Sobresale el hecho de que las molestias en cuello, en ambos hombros y en ambas muñecas se presentaron en los que practican menos de 5 horas a la semana por motivo laboral y recreativo, diferente a lo que sucede por motivo académico; existe un estudio Furuya S, Nakahara H, Aoki T, Kinoshita H (2006) cuyos resultados indican que la práctica diaria prolongada (> de 4 horas) contribuyen al desarrollo de DME en pianistas. Hagberg M y otros (2005) precisa que existe una alta incidencia de síntomas cervico-braquiales debido a la práctica de “gran cantidad” de horas a la semana tocando el violín o la

viola; además refiere que una alta exposición significa practicar más de 20 horas semanales antes de que se inicien los síntomas.

Algunos estudios revisados, mencionan la presencia de síntomas en miembros superiores en el 56% de estudiantes que practicaban la guitarra clásica y que no realizaban estiramientos; también se reseña que solamente el 17.9% de los estudiantes los realizaban antes de tocarla [15]. En este estudio, solamente el 34.3%, realizan ejercicios de estiramiento, algunas veces antes de la práctica del instrumento musical.

De los estudios examinados, no se encontró que el referir alguna enfermedad o practicar algún pasatiempo con los brazos generara incapacidad o impedimento por las molestias en las manos/muñeca y en el cuello, respectivamente, siendo estos hallazgos significativos en este estudio y que difieren de las conclusiones referidas por Piedrahita Lopera (2004) donde asegura que los factores extra ocupacionales y la historia médica previa, eran los menos asociados con el desarrollo de DME lo que no estaría relacionado a la generación de incapacidades o impedimentos.

El incremento en la profesionalización en el arte musical debido a la creación de escuelas de música en nuestro país, al igual que los estudios que revelan altas prevalencias osteomusculares cervico-braquiales en los músicos y los resultados obtenidos en el presente estudio, es un “abrebocas” para continuar la investigación en universidades que ofrezcan estos programas.

Finalmente, este estudio presentó algunas limitaciones, como fue la definición de la muestra por conveniencia ante la dificultad de obtenerla aleatoriamente por las circunstancias mencionadas en el método. Sin embargo, con los resultados obtenidos, debemos concientizar a este grupo de músicos que la exposición a la práctica de instrumento musical puede afectar su sistema osteomuscular cervico-braquial. Los resultados demuestran que los estudiantes de música no tienen una cultura de salud, y que la institución universitaria no cuenta con programas académicos que los capacite en temas de prevención en salud; el hecho de realizar ejercicios de estiramiento algunas veces antes de iniciar la práctica musical puede ser un indicador del escaso cuidado que tiene el estudiante consigo mismo.

A través del servicio médico y específicamente del área de salud ocupacional de las instituciones universitarias debe implementarse un sistema de vigilancia que detecte, vaticine y prevenga la patología osteomuscular en los estudiantes de música expuestos formalmente y de manera temprana a la práctica de algún instrumento. Ellos deben ser capaces de identificar sus síntomas iniciales y evitar que progresen en la génesis de una patología osteomuscular.

También sería interesante, profundizar estudios sobre porqué ergonómicamente el cuello es el segmento más afectado al relacionarse con casi todas los factores asociados estudiados, porqué los segmentos izquierdos son característicos, a pesar de ser los instrumentos de cuerdas bajas y percusión los más practicados (importante identificar la lateralidad del estudiante) y de porque en actividades laborales y recreativas practicar el instrumento musical con una intensidad horaria baja genera molestia en personas jóvenes, este resultado podrá deberse a la falta de educación física previa al inicio de la práctica, entre otros.

Por último, se debe identificar con cautela y precisión los pasatiempos y los deportes con el uso de los miembros superiores que realizan los estudiantes de música para poder concluir si ejecutarlos es realmente un factor predisponente para la aparición de síntomas osteomusculares cervico-braquiales.

## Referencia bibliográfica

1. Piedrahita Lopera H. Evidencias epidemiológicas entre factores de riesgo en el trabajo y los desordenes musculo-esqueléticos. 2004
2. Brandfonbrener A,G. Musculoskeletal problems of instrumental musicians Hand Clin. 2003 May; 19(2):231-9, v-vi.
3. Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors - A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity, and Low Back. Consultado 17 de Marzo de 2014. Diapontable en:  
<http://www.cdc.gov/niosh/docs/97-141/>
4. de Souza Moraes G.F, Papini Antunes A. Musculoskeletal disorders in professional violinists and violists. Systematic review Acta Ortop Bras. 2012; 20(1): 43–47
5. Ministerio de la Protección Social, Guia de Atención Integral en Salud Ocupacional Basada en la evidencia DME 2006 Resolución 2844 de 2006 GATI- DME. 2006
6. Viaño Santasmarinas J, Díaz Pereira P, Martínez Vidal A. Trastornos músculoesqueléticos (TMRIs) en músicos instrumentistas estudiantes de secundaria y universitarios Revista de Investigación en Educación, nº 8, 2010, pp. 83-96
7. Ranelli S, Straker L, Smith A. Playing-related musculoskeletal problems in children learning instrumental music: the association between problem location and gender, age, and music exposure factors.2011 Sep;26(3):123-39
8. Leaver R, Harris E C, Palmer KT. Musculoskeletal pain in elite professional musicians from British symphony orchestras. Occup Med (Lond). 2011 Dec;61(8):549-55. Epub 2011 Oct 14
9. Ministerio de la Protección Social,Informe Ejecutivo II Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el trabajo en el Sistema General de Riesgos. Publicación 2013.
10. Zaza C. Playing-related musculoskeletal disorders in musicians: a systematic review of incidence and prevalence. CMAJ. 1998;158:1019–25
11. Kuorinka I1, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, Jørgensen KStandardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. Appl Ergon. 1987 Sep; 18(3):233-7.
12. Kok LM1, Vlieland TP, Fiocco M, Nelissen RG. A comparative study on the prevalence of musculoskeletal complaints among musicians and non-musicians. BMC Musculoskelet Disord. 2013 Jan 4;14:9. doi: 10.1186/1471-2474-14-9.
13. Hagberg M, Thiringer G, Brandström L Incidence of tinnitus, impaired hearing and musculoskeletal disorders among students enrolled in academic music education--a retrospective cohort study. Int Arch Occup Environ Health. 2005 Aug;78(7):575-83. Epub 2005 Jul 19

14. Lederman R.J Neuromuscular and musculoskeletal problems in instrumental musicians *Muscle & Nerve*. Volume 27, Issue 5, pages 549–561, May 2003
15. Sánchez-Padilla M., Bayo-Tallón V., Esquirol-Causa J. , Guerrero-Forteza E, López-Iglesias I., Salas-Gómez D Incidencia de lesiones en profesionales de la guitarra clásica Servicio Universitario de Investigación en Fisioterapia, Escola Universitària de Fisioterapia Gimbernat, Universitat Autònoma de Barcelona, Sant Cugat del Vallès, Barcelona, España. Centro Médico Teknon, Barcelona, España Vol. 36. Núm. 03. Mayo 2014 - Junio 2014
16. Zaza C, Farewell VT. Musicians' playing-related musculoskeletal disorders: an examination of risk factors. *Am J Ind Med*. 1997 Sep;32(3):292-300
17. Jaume Roset-Llobet; Dolors Rosinés-Cubells; Josep M. Saló-Orfila. Detección de los factores de riesgo de los músicos en Cataluña. <http://www.institutart.com/pdf/MPPA-castellano.pdf>
18. Manchester RA. Posture and PRMDs. *Med Probl Perform Art*. 2014 Mar;29(1):1-2.
19. Kaufman-Cohen Y, Ratzon N,Z Correlation between risk factors and musculoskeletal disorders among classical musicians *Occup Med (Lond)* (2011) 61 (2): 90-95. doi: 10.1093/occmed/kqq196 First published online: January 26, 2011.
20. Furuya S, Nakahara H, Aoki T, Kinoshita H. Prevalence and Causal Factors of Playing-Related Musculoskeletal Disorders of the Upper Extremity and Trunk among Japanese Pianists and Piano Students From: *Medical Problems of Performing Artists: Volume 21 Number 3: Page 112 (September 2006)*
21. Ackermann B, Driscoll T, Dianna T. Kenny D T Musculoskeletal Pain and Injury in Professional Orchestral Musicians in Australia