



UNIVERSIDAD FASTA
FACULTAD DE CS. MÉDICAS
LICENCIATURA EN KINESIOLOGÍA

Prevención de lesiones y síntomas que presentan los músicos con instrumentos de cuerda que conforman la Orquesta Sinfónica

**TESIS DE LICENCIATURA
MARTINA ANDRÉ**

**Tutor: Raffo María Celia,
Asesoramiento Metodológico:
Dra. Minnaard, Vivian**

2015

*“Si tienes un gran sueño debes estar dispuesto
a un gran esfuerzo para concretarlo,
porque solo lo grande alcanza a lo grande”*

Facundo Cabral

A mi familia
por su amor y apoyo
Incondicional

Es muy difícil agradecer a todas las personas que hicieron posible de una u otra forma que hoy pueda concluir esta hermosa etapa y convertirme en una profesional, después de un trabajo arduo tanto mío como de todas las personas que me han acompañado y lo siguen haciendo.

Quiero agradecer a mis papas Claudia y Fabián, por ser el pilar fundamental, por todo el esfuerzo que hicieron para que tanto mis hermanos como yo podamos estudiar, y por enseñarnos actuar ante todo con humildad, honestidad y respeto. Gracias a ustedes por su apoyo incondicional, hoy todo esto se los debo a ustedes y espero siempre hacerlos sentir orgullosos. Los amo.

A mis hermanos, María Emilia y Ramiro, que así como mis padres, me han acompañado y ayudado en todo este proceso de formación. Los amo, espero siempre estar para ustedes.

A mi abuela Elida, gracias por regalarme unos de los primeros instrumentos para poder realizar mis estudios. Te extraño pero siempre te tengo llevo conmigo.

A toda mi familia: mis abuelos, tíos y primos, por la compañía de todos estos años.

A mis amigas de Tandil por estar siempre a pesar de la distancia, que por más que nuestros caminos fueron distintos, porque así lo decidimos para crecer profesionalmente siempre me han acompañado de manera incondicional. Las quiero mucho a cada una de ustedes.

Y a ustedes a mi otra familia que a través de todos estos años me han acompañado desde que llegue a esta ciudad conocí a muchas personas que hoy las considero más que amigos familia. Gracias por todos los momentos vividos, por estar mutuamente cuidándonos, dándonos empujones para seguir a delante paso a paso. Los quiero mucho.

A todos los profesores gracias por haberme guiado en todo momento, por su incondicional apoyo, paciencia, disposición, no solo por el conocimiento brindado sino también por los momentos compartidos.

A todos los integrantes de la Orquesta Sinfónica por ayudarme sin ningún tipo de compromiso.

A mi tutora Lic. María Celia Raffo, por su buena disposición, por el tiempo que me dedico para que este trabajo culminara exitosamente, sobre todo por abrirme las puertas, brindándome su conocimiento y las herramientas para poder formarme. Muchas Gracias

A todas las personas que de alguna u otra manera forman parte de mi vida, MUCHAS GRACIAS

Los músicos están predispuestos a una gran variedad de trastornos musculo esqueléticos y lesiones que pueden afectar en el desarrollo profesional. Esto se debe a la gran complejidad neuromuscular y estar desencadenados por una actividad motora repetitiva, íntimamente relacionada con la actividad profesional, ya exige una cantidad elevada de horas en ensayo sin interrupciones, con posturas forzadas y movimientos repetitivos lo que suele provocarles lesiones, siendo estas condiciones en las que se desarrolla la actividad instrumental y elementos importantes para calificar y detectar a tiempo la lesión o riesgo que se tiene ante la práctica.

Objetivo: Identificar los síntomas y lesiones músculo esqueléticas más frecuentes en músicos con instrumento de cuerda

Materiales y métodos: Se realizó un estudio descriptivo, no experimental, observacional y transversal, a todos los músicos de instrumentos de cuerda que conforman la Orquesta Sinfónica Orquesta Sinfónica de la ciudad de Mar del Plata. El instrumento de recolección de datos fue mediante una encuesta preestablecida a 30 personas, seleccionados en forma no probabilística por conveniencia. La base de datos se construyó y analizo mediante la aplicación del paquete estadístico XLSTAT.

Resultados: A través de los resultados obtenidos en las encuestas y análisis de datos han encontrado. El 77% de los músicos con instrumentos de cuerdas presentan lesiones patologías osteoartromusculares relacionadas a la actividad musical. El tipo de lesiones más habituales fueron las musculo-tendinosas: un 35% padecía tendinitis (17% de hombro, 13% de codo y 4% de muñeca), un 22% epicondilitis y un 13% epitrocleitis. Seguidas por lesiones capsulo-articulares: el 26% del manguito rotador; además un 9% padece artrosis de mano. Y síndrome del túnel carpiano. Dentro de los síntomas más persistentes, el 74% manifestó tener falta de movilidad, (22% hombro, 22% muñeca, el 17% en el codo y un 13% en las manos). El 57% tuvo pérdida de fuerza muscular (39% en hombros, 13% muñecas y en codos). El 52% de los músicos tenía parestesias (26% codo, y en proporciones iguales del 9% en hombros, muñecas y manos). El 39% presentaba entumecimiento (17% en codos, 9% en hombro y muñecas y el 4% en manos). Y con menores proporciones encontramos a la fatiga muscular y calambres.

Conclusiones: Se halló una prevalencia de trastornos musculoesqueléticas en la presente muestra, específicamente en miembro superior, y de origen músculo-tendinosas, como tendinitis de hombro, codo, muñeca, epicondilitis y epitrocleitis en codo y hombro; seguidas por lesiones de origen capsulo articulares, artrosis de mano y muñeca e inflamaciones nerviosas. Esta incidencia en los trabajadores de tareas repetitivas como los músicos, producen síndromes de sobreuso, que son generalmente el resultado de muchas horas de práctica, del mantenimiento de posturas forzadas, del desempeño de movimientos repetitivos, competiciones estresantes y de un gran esfuerzo por la perfección. Desde nuestro rol kinésico consideramos es indispensable desarrollar programas educativos sobre medidas ergonómicas y preventivas, para que los músicos tomen mayor conciencia sobre los factores que predisponen lesiones, y puedan identificar posturas correctas de trabajo. También es necesario implementar un plan de ejercicios compensatorios sobre las diversas patologías osteomusculares que ya están establecidas.

Palabras claves: Trastornos músculo-esqueléticos, músicos, patología ocupacional, prevención.

The musicians are predisposed to a variety of musculo skeletal disorders and injuries that can affect career development. This is due to the great complexity and neuromuscular be triggered by repetitive motor activity, closely related to the profession, and requires a large amount of test hours without interruption, with awkward postures and repetitive movements that usually causes lesions, these being conditions in which the activity and instrumental important for early detection rate and the risk or injury to the practice has developed elements.

Objective: To identify the most frequent symptoms and musculoskeletal injuries in musicians with stringed instrument

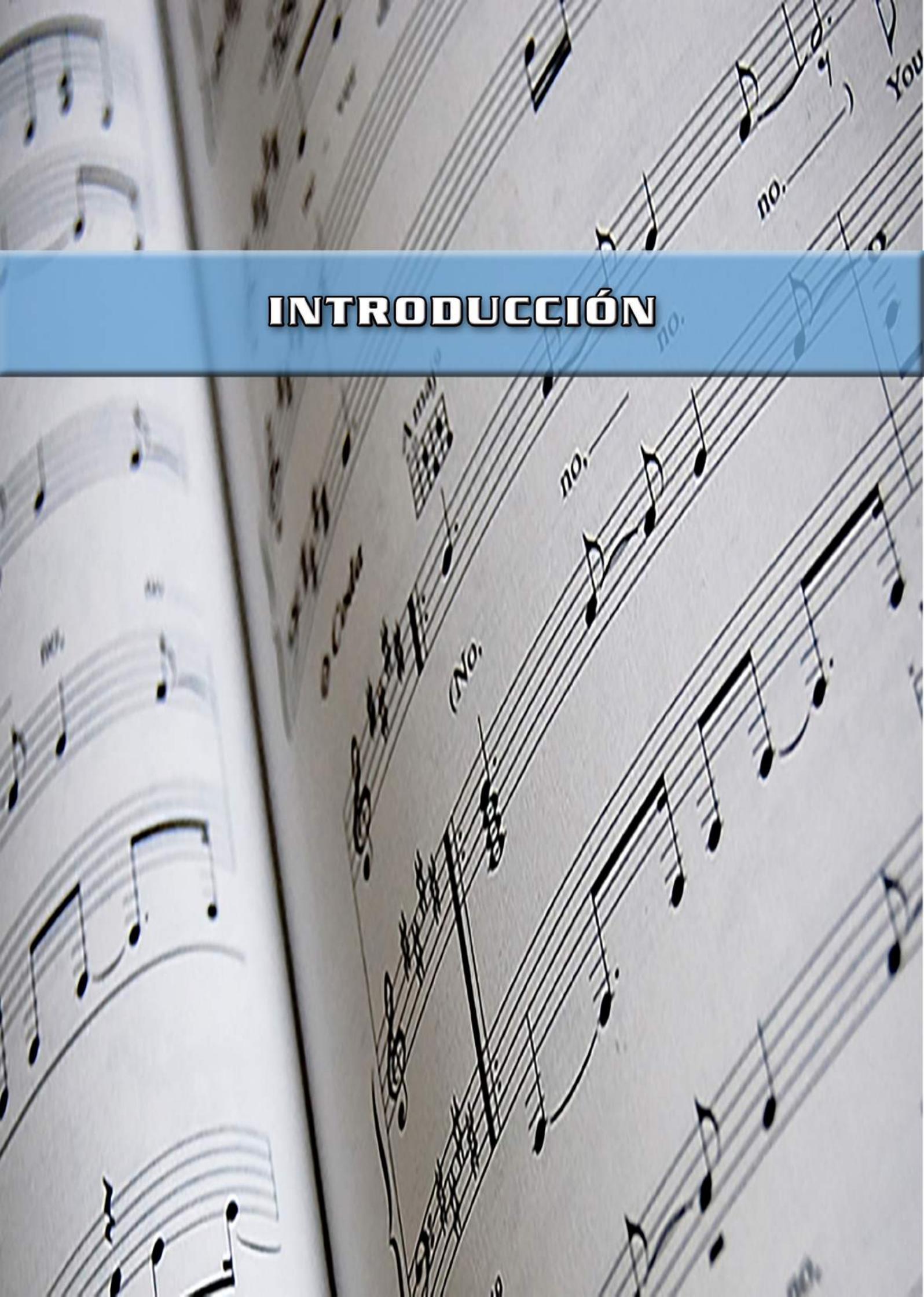
Materials and Methods: A non-experimental, observational and cross-sectional study all the musicians of stringed instruments that make up the Symphony Orchestra Symphony Orchestra of the city of Mar del Plata was performed. The data collection instrument was using a prescribed survey. The database was constructed and analyzed by applying statistical software XLSTAT.

Results: Through the results of the surveys and data analysis found. 77% of the musicians with stringed instruments have osteoartromusculares pathologies related injuries musical activity. The most common types of injuries were the muscle-tendon: 35% had tendinitis (shoulder 17%, 13% and 4% elbow wrist), 22% and 13% epicondylitis epitrocleitis. Capsule followed by joint injuries: 26% of the rotator cuff; plus 9% suffering from osteoarthritis of hand. And carpal tunnel syndrome. Among the most persistent symptoms, 74% reported lack of mobility (shoulder 22%, 22% wrist, elbow 17% and 13% in hands). 57% had loss of muscle strength (39% on shoulders, 13% wrists and elbows). 52% of the musicians had paresthesias (26% elbow, and equal proportions of 9% on shoulders, wrists and hands). The numbness had 39% (17% in elbows, shoulder and 9% 4% wrists and hands). And with minor amounts found to muscle fatigue and cramps.

Conclusions: an obvious prevalence of musculoskeletal diseases, specifically in upper limb was found, and muscle-tendon origin, as tendinitis shoulder, elbow, wrist, epicondylitis and medial epicondylitis elbow and shoulder; followed by injuries of joint capsular origin, hand and wrist arthritis and nerve inflammation. This incidence is high among workers in repetitive tasks such as musicians, producing overuse syndromes are usually the result of many hours of practice, the maintenance of awkward postures, repetitive performance, stressful competitions and great effort by the perfection. Since we consider our role physiotherapy is essential to develop educational programs on ergonomics and preventive measures, so that the musicians more aware of the factors that predispose injury, and to identify correct working postures. It is also necessary to implement a plan of compensatory exercises on various musculoskeletal diseases that are already established.

Keywords: musculoskeletal disorders, musicians, occupational pathology, prevention.

Introducción.....	1
Capítulo 1 Orquesta Sinfónica e instrumentos de cuerda	6
Capítulo 2 Disfunciones músculo – esqueléticas.....	13
Diseño Metodológico.....	22
Análisis de datos.....	35
Conclusiones.....	49
Protocolo de prevención de síntomas y lesiones músculo-esqueléticas.....	54
Referencias bibliográficas.....	57
Anexo.....	61

The background of the entire image is a close-up, slightly blurred photograph of an open music book. The pages are filled with musical notation, including various note values, stems, and beams. The perspective is from an angle, looking down at the pages. A solid blue horizontal band is superimposed over the center of the image, containing the title text.

INTRODUCCIÓN

La Orquesta Sinfónica, desarrolla una marcada labor didáctica ofreciendo conciertos para niños en edad escolar, adolescentes, adultos y estudiantes de música, tanto en el Teatro Colon de Mar del Plata, como en diversas instituciones educativas de la ciudad.

La actividad musical se enfoca a menudo como una actividad complementaria, de asueto, lúdica, de descanso, pero para un número importante de personas es un trabajo. El trabajo de músico, de artista, se desarrolla de maneras muy heterogénea. Muchos de los músicos no son trabajadores en el sentido estricto del término, sino aficionados, pero con una gran dedicación. Otros trabajan para organizaciones conocidas pero con una relación contractual especial, como asociados o colaboradores. Un gran número son autónomos, con contrato a tiempo parcial o con contratos de fin de obra. Algunos son laborales de empresas publicasen alguna ocasión y un número no pequeño, funcionarios de diversas administraciones, muchas veces de pequeñas localidades. Su trabajo exige una dedicación que no corresponde con su contrato horario, con sesiones de ensayo personal y repetición de obras de difícil valoración. (Alonso, 2000)¹

Los músicos profesionales utilizan su cuerpo como instrumento para expresar palabras con delicados movimientos. Pero estos movimientos al ser realizados habitualmente y en forma repetida pueden provocar lesiones.

Las condiciones de trabajo son múltiples, puede ser factores esenciales para la aparición de daños que afecten la salud del trabajador. No solo actúan, trabajan, en grandes teatros, sino también en kiosco o a la intemperie y con mobiliario diverso, no siempre el más adecuado. Además hay que considerar por una parte las largas horas de trabajo personal, individual, solitario, con los ensayos en equipo y finalmente la actuación ante un público. (Pérez. & Cardarellil, 1999)²

Cada músico va a realizar un gesto motor determinado, este es un conjunto de movimientos que en el caso de los instrumentos de cuerda, conllevan a posturas inadecuadas de modo prolongado y a realizar movimientos repetitivos, por lo que su práctica va a predisponer a un tipo de lesiones.

En Estados Unidos se ha utilizado un diagnóstico de amplio contenido, el de “trastornos traumáticos acumulados” (TTA), para denominar a todos los trastornos de los tejidos blandos de la extremidad superior que se cree están causados, precipitados o

¹ La Prevención de Riesgo de este colectivo se hace difícil. Se precisa un conocimiento del trabajo y de los trabajadores, de sus medios y de los instrumentos, como en cualquier otro caso, pero la singularidad de esta profesión y su situación contractual hacen que muchos de estos trabajadores estén atendidos por diferentes servicios de prevención, propios y ajenos, para los que este tipo de trabajo es una anécdota.

² Diversos autores han estudiado este aspecto mediante encuestas y de sus resultados se puede inferir que más de un 75% de los músicos presentan, a lo largo de su carrera, alguna lesión derivada de su actividad, algunas veces de entidad como para ocasionar el cambio de repertorio, de instrumento o de actividad.

agravados por esfuerzos repetitivos de la mano. En Australia y en algunos otros países se ha utilizado el diagnóstico de “lesión por distensión repetitiva” (LTR) o “lesión por sobreuso”, mientras que en Japón, el concepto de “trastornos profesional cervicobraquial” (TPC) ha servido para abarcar los trastornos de los tejidos blandos de la extremidad superior.

La repetición frecuente de movimientos en el trabajo y las demandas elevadas de fuerza en la mano son poderosos factores de riesgo, sobre todo cuando se dan conjuntamente. (Silverstein, Fine, Armstrong, 1986)³

En nuestro país según el listado de enfermedades profesionales dentro del Decreto 658/96, se detallan efectos que producen en la salud los movimientos repetitivos de miembro superior y las profesiones en las cuales se reconocen las enfermedades que provocan.

El Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH)⁴, señala que las lesiones o desórdenes músculo esqueléticos incluyen un grupo de condiciones que involucran a los nervios, tendones, músculos y estructuras de apoyo como los discos intervertebrales.

Los desórdenes músculos esqueléticos están entre los problemas médicos más frecuente, en el año 1999 representaron la primera causa de ausentismo laboral en EEUU con un costo anual 13 billones de dólares. En Japón y Canadá en el año 1998 construyeron la primera causa de morbilidad ocupacional.

Para esto es importante destacar la elongación como ejercicio antes y después de cada ensayo diario, los cuales son fundamentales para evitar el acortamiento muscular, favorecen la flexibilidad y así disminuir dolores musculares y lesiones. La postura corporal equilibrada consiste en la alineación del cuerpo con una máxima eficiencia tanto fisiológica, como biomecánica. Lo que reduce el stress y las sobrecargas ejercidas sobre el sistema de sustentación, por los efectos de la gravedad.

La Organización Internacional del trabajo (OIT) ⁵ destaca que dentro de la medicina, se está desarrollando una subespecialidad, la Medicina del Arte, que atiende la parte de la clínica de estos problemas, en nuestro trabajo tenemos responsabilidades en prevención de riesgo laborales con este colectivo.

El mantenimiento del equilibrio postural es fundamental y la desorganización de un segmento del cuerpo implicaría en una nueva organización de todos los otros, asumiendo

³ Los trastornos musculo esqueléticos afectan aproximadamente entre 50 y 65% del colectivo, mientras que el 90 % presenta algún problema auditivo

⁴ Así mismo establece el NIOSH; que los desórdenes musculo –esqueléticas si han sido causados o agravados por las condiciones y/o medio ambiente de trabajo se les denominan Lesiones Musculo Esqueléticas Ocupacionales

⁵ En cuanto al riesgo Psicosocial, el trabajo del músico, del artista en general, tiene una especial carga. El enfrentarse al público, el ser juzgado por él, por sus compañeros, por uno mismo, puede provocar altos niveles de estrés.

así una postura compensatoria, la cual también influirá las funciones motoras. Cualquier posición que aumenta el stress sobre las articulaciones puede ser denominada “mala postura”.

Son notables las afecciones de estos profesionales del arte, por lo que deben conformarse programas de prevención, diagnóstico y tratamiento que mejoren su calidad de vida. La relación que existe entre la práctica de los instrumentos musicales y la Medicina es un tema que ha tenido poca divulgación en la literatura médica, según señalan (Ocampo & Feal 2008)⁶.

Es por eso relevante poder identificar los síntomas y lesiones musculo esqueléticas, como consecuencia de movimientos repetitivos y del mantenimiento de posturas inadecuadas de manera prolongada, para poder de este modo actuar de manera temprana y lograr evitar y/o disminuir su magnitud, más aun cuando existe la posibilidad de compromiso de funciones importantes del ser humano, como es el caso de las que se realizan con los miembros superiores.

Por lo tanto se plantea el siguiente problema:

¿Cuáles son los síntomas y lesiones músculo esqueléticas más frecuentes en miembro superior en músicos con instrumentos de cuerda en la Orquesta Sinfónica de la ciudad Mar del Plata, durante el año 2014?

El objetivo general es:

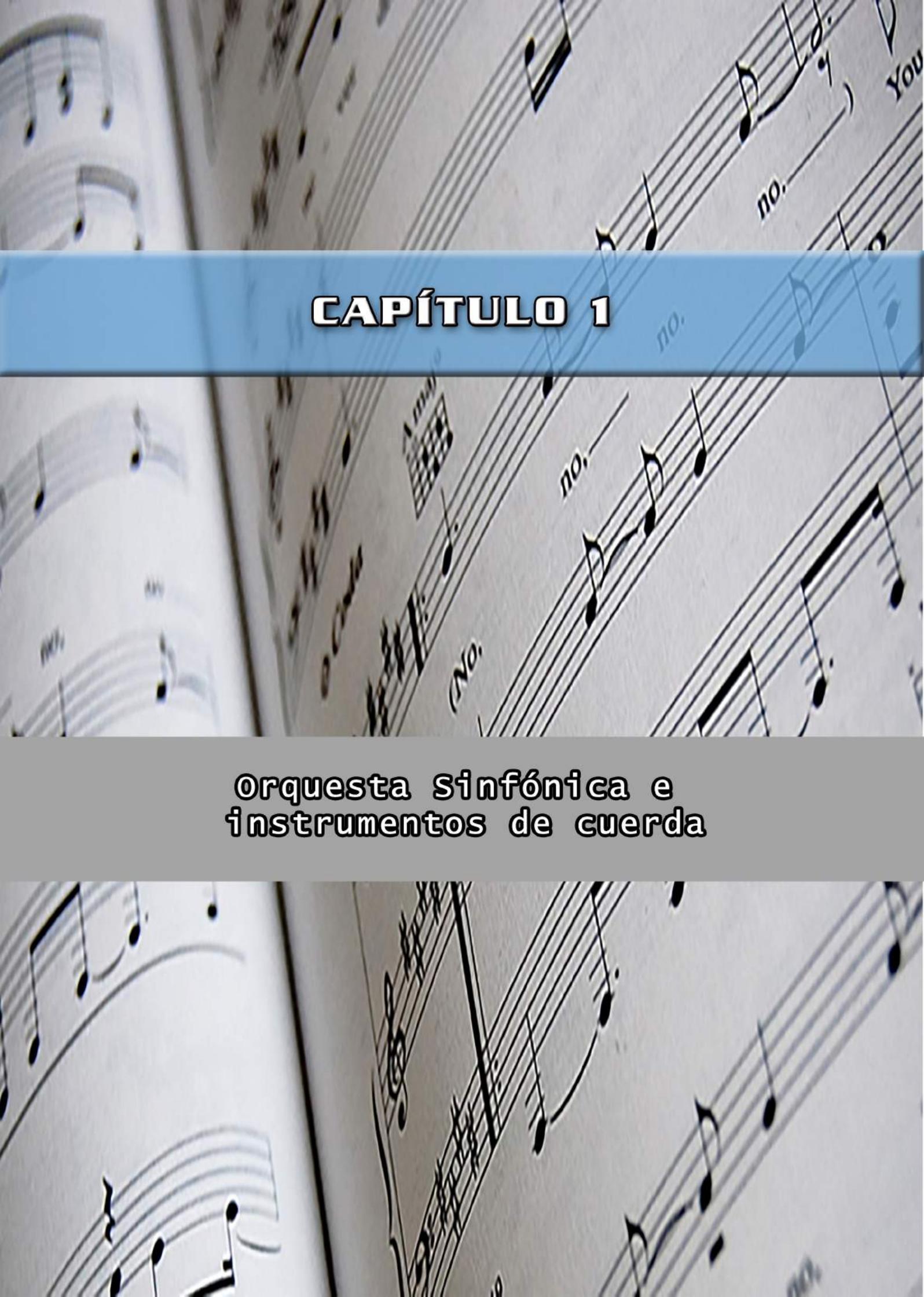
- Identificar los síntomas y lesiones músculo esqueléticas más frecuentes en músicos con instrumento de cuerda en la Orquesta Sinfónica de la ciudad de Mar del Plata.

Los objetivos específicos son:

- Identificar los síntomas y lesiones músculo esqueléticas vinculadas a los movimientos repetitivos y mantenimiento de posturas inadecuadas.
- Establecer si dichos síntomas y lesiones músculo esqueléticas afectan al desarrollo laboral.
- Evaluar si existe relación entre la aparición de síntomas y lesiones musculo esqueléticas con respecto a los años de antigüedad.
- Identificar la cantidad de músicos de instrumentos de cuerda que realizan o no actividad física y cuales se relacionan con la aparición de síntomas y lesiones músculos esqueléticas.

⁶ Países desarrollados como Reino Unido, Estados Unidos, Francia, Alemania, Italia, Canadá, etc., con numerosas orquestas e instrumentistas, han realizado estudios multidisciplinados para detectar los problemas que más afectan a estos profesionales del arte

- Desarrollar qué factores atribuyen como responsables de la lesión.
- Indagar la presencia de dolor y su intensidad.
- Realizar un protocolo específico para la prevención de dichos síntomas y lesiones músculo-esqueléticas.

The background of the entire image is a close-up, slightly blurred photograph of an open music book. The pages are filled with musical notation, including staves with notes, rests, and clefs. The lighting is soft, and the colors are muted, giving it a classic, artistic feel. The text is overlaid on this background.

CAPÍTULO 1

**Orquesta Sinfónica e
instrumentos de cuerda**

La Orquesta Sinfónica de Mar del Plata reconoce su primer concierto en el Teatro Odeón, bajo la dirección del Maestro Néstor Romano. La municipalización de la Orquesta se efectuó el 1º de octubre 1948, por Ordenanza 381 y promulgada por Decreto 395/48.

La Asociación Gremial de Músicos contaba con una Comisión de Cultura designada por Asamblea en el año 1944 e integrada por los señores Néstor Romano, Danino Galasso, Angel Scarfone y Guillermo Graziani quienes se abocaron a conformar un organismo sinfónico.

Fueron invitados a participar músicos residentes y como primer director se nombró a Nestor Romano de amplia trayectoria y prestigio, discípulo de Viciente Scaramuzza en Buenos Aires.

El primer concierto con solista se realizó el 18 de septiembre de 1949 y desde el debut de la Sinfónica, Manuel Rego es el Solista que más participó.

De los ciclos de conciertos realizados y su repertorio se destacan: Ciclo de las Nueve Sinfonías de Beethoven (1986), teatro de Colón de Buenos Aires (1988); Ciclo Mozart (1991), Ciclo de los Conciertos de Beethoven (1992); Ciclo de los Conciertos de Rachamaninov (1993), Ciclo Grandes Sinfonías (1991-1992), Ciclo de las Sinfonías de Tchaikovsky (1995).

Las primeras audiciones para Mar del Plata: Coral N° 1 de Astor Piazzolla, Oratorio a Carlos Gardel de H. Salgan, Salmo 150 de W. Castro, entre otras.

Ha actuado junto a destacados Coros Nacionales y ha desarrollado una intensa labor junto a la agrupación local Coral Carmina. Ha acompañado a numerosos cantantes de ópera y música popular de la talla de Joan Manuel Serrat, Raúl Lavie, Susana Rinaldi, Fabián Bravo, Guillermo Marandino, Darío Volonté, Mercedes Robledo, Roberto Nadalet, Luis Esquef y Luciano Garay. Ha interpretado obras de repertorio clásico junto a cantantes de: Fernando Rocca, Edith Villalba, Antonio Grieco, Catalina Odriozola. (Saúl, 2010)¹

Por su impecable trayectoria y su labor musical de la orquesta se pueden destacar los premios de Estrella de Mar, Delfín de Cristal.

Hoy la Orquesta Sinfónica Municipal desarrolla un marcado labor de didáctica ofreciendo conciertos para niños en edad escolar, adolescentes, adultos y estudiantes de música, tanto en el Teatro Colón de Mar del Plata, como en diversas instituciones educativas de la ciudad.

El vocablo orquesta deriva de un término griego que se usaba para nombrar a la zona frente al escenario destinada al coro y significa 'lugar para danzar.

¹ La Orquesta Sinfónica Municipal lleva a cabo anualmente sus ciclos de Conciertos presentándose quincenalmente en el Teatro Municipal Colón A esto se agrega los tradicionales Megaconciertos, las presentaciones en Festival Internacional de Cine de Mar del Plata y la Gala Lírica del Mar que el organismo realiza en el mes de enero junto a renombrados cantantes líricos argentinos y extranjeros.

La orquesta sinfónica típica consta de cuatro grupos proporcionales de instrumentos musicales:

Imagen N° 1 Clasificación de los instrumentos

SECCIONES ORQUESTALES		
CUERDA	VIENTO	PERCUSIÓN
Arco	Madera	Parches
① violines primeros ② violines segundos ③ violas ④ violonchelos ⑤ contrabajos	⑦ flautas y flautín ⑧ clarinetes y clarinete bajo ⑨ oboes y corno inglés ⑩ fagotes y contrafagot	⑮ timbales ⑯ caja ⑰ bombo
	Metal	Idiófonos
⑥ Arpa ⑳ Piano	⑪ trompas ⑫ trompetas ⑬ trombones ⑭ tuba	⑱ platos ⑲ triángulo ⑳ marimba ㉑ campanas tubulares ㉒ tam-tam o gong ㉓ celesta
㉔ Podio y batuta del director		

Disponible en: <http://maralboran.org/wikipedia/index.php/Imagen:Instesque.jpg>

Cada sección de la orquesta tiene una colocación determinada de 15 tipos de instrumentos, que ha venido siendo normalizada por la potencia sonora de los instrumentos. Así, los instrumentos de cuerda se sitúan al frente, de más agudo a más grave, detrás se colocan los de viento, primero madera y luego metal, y al final se colocan los instrumentos de percusión y el piano.

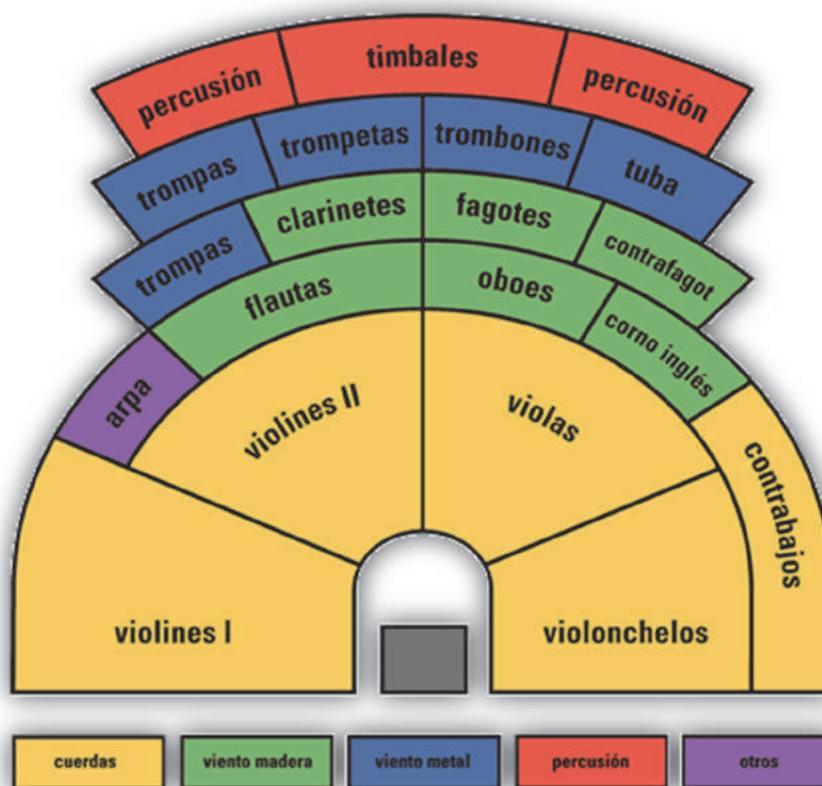
De estos instrumentos, hay muchos que son el corazón de la orquesta y nunca se renuncia a ellos, y otros que son auxiliares y no siempre aparecen, pese a ser parte del modelo estándar. Por ejemplo, los violines son imprescindibles, pero el piano no siempre se encuentra.

El director cumple una función clave en la orquesta sinfónica, e incluso de la formación musical. Es una persona que no sólo mantiene el tiempo de la pieza y da las entradas de los instrumentos para que la interpretación sea coherente, sino que debe interpretar la partitura según el concepto “*global*”, manteniéndose fiel al espíritu original de la obra pero dando una visión personal. Su figura no aparece en la orquesta hasta el siglo XIX, cuando realmente se establecieron los estándares de orquesta sinfónica, y surgió casi por motivos estéticos. El solista en las obras se sitúa junto al director.

La Orquesta Sinfónica Musical de Mar del Plata está conformada aproximadamente entre 60 y 70 músicos, de los cuales los conforman 17 violinistas, 6 violas, 4 violoncellos, 4

contrabajos, 3 flautistas, 3 oboes, 3 clarinetes, 2 fagotes, 4 cornos, 4 trompetas, 4 trombones, 1 tuba, 2 timbales 3 percusión, 2 arpa.

Imagen N° 1 Ubicación de los instrumentos



Disponible en: <http://criscordero.wordpress.com/2009/05/20/distribucion-de-los-instrumentos-en-la-orquesta/>

La música tiene una historia muy antigua, que se relaciona con el desarrollo de la humanidad. Desde un principio, la música ha existido como forma de comunicación constituyendo un lenguaje sónico, por el que los antiguos pueblos llegaron a identificar la naturaleza propia de su existencia. Los instrumentos, creados a través de los tiempos, se han transformado y evolucionado al igual que las mismas culturas y civilizaciones. (Lachamann, 1931)²

El Violín, Viola, como el Violonchelo y el Contrabajo pertenecen al grupo de instrumentos de cuerda³; clásico, delicado y solemne son algunas cualidades únicas del violín. El violín es uno de los instrumentos más importantes de la orquesta, se lo clasifica

² La historia de los instrumentos de cuerda se remonta al inicio y desarrollos de las antiguas civilizaciones por lo que es muy difícil definir con exactitud el momento histórico de su aparición.

³Instrumentos de cuerda frotada, son todos aquellos en los que la cuerda se pone en vibración al ser frotada con un arco.

como instrumento de cuerda frotada. El sonido se produce al frotar las cuerdas violín con el arco. Es muy importante para el sonido, la calidad del violín, es decir, el tipo de madera con el que se fabrica y el barniz que se le da. Tal y como lo conocemos hoy, se comenzó a fabricar en el siglo XVI en Italia. Al principio no era un instrumento muy apreciado pero, empezaron a aparecer virtuosos y fue entonces cuando adquirió la fama que ahora tiene.

Está formando por una caja de resonancia con curvaturas muy elegantes. La caja está compuesta del fondo y la tapa, que le dan una forma abombada; la tapa presenta dos orificios llamados oídos. Los aros, que son los que van alrededor del violín le dan la especial silueta; el puente, que está sobre la tapa y mantiene en alto las cuerdas del violín; por detrás del puente está el cordal, que es una estructura que retiene las cuerdas. Las cuerdas siguen sobre el diapasón, que es liso, sin trastes como el de la guitarra. El diapasón está unido a la caja mediante el talón que a su vez está continuado por el mango. La parte trasera del diapasón es el clavijero, que recibe a las cuerdas mediante la cejuela. Las cuerdas van anudadas y tensionadas en las clavijas. El clavijero termina en un caracol llamado voluta, a veces la voluta tiene otras formas. Finalmente, se encuentran dentro de la caja, dos estructuras responsables del sonido del violín: la barra armónica y el alma. La barra armónica está a lo largo de la tapa por debajo de las cuerdas graves. El alma está debajo del pie derecho del puente bajo las cuerdas agudas.

Uno de los primeros violines que aún se conservan, data de 1572, creado por Andrea Amati⁴. La viola es el más importante dentro de los instrumentos de cuerda, siendo de los de cuerda frotada, similar en cuanto a materiales y a construcción al violín pero de mayor tamaño y sonido grave. Se considera que es la heredera directa de la viella de cuerda tomado esto como un avance importante en la historia de los instrumentos de arco. (Pinksterboer, 2001)⁵

El nacimiento de la viola se da a mediados XIV como instrumento musical está indisolublemente ligado a la aparición del violín y su familia, aun grupo de las violas se les llamaba viola da gamba y a los instrumentos de la familia del violín se les empezó a llamar violas da braccio, por la forma de sostener el instrumento. Es así que Poniatosky plantea que a mediados del siglo XVII el nombre general del grupo viola a spalla y de la viola da braccio perdió su significado; el violín, empezó a llamarse violín de bajo comenzó a llamarse

⁴ Andrea Amati (1520-1578) fue el progenitor de la famosa familia de luthiers Amati (fabricantes de violines) originaria de Cremona, Italia, durante los siglos XVI y XVII. Andrea Amati estableció la forma del violín moderno y se le atribuye la creación del primer violoncelo.

⁵ La viella era como un violín cuyas cuerdas se ponían en vibración por medio de un teclado; el arco es reemplazado por una cuerda pulida y frotada con colofonia.

violoncello o violoncito, y solamente la viola seguía teniendo el nombre de viola da braccio. Con el tiempo empezó a llamarse viola. (Stanislav, 1984)⁶

Friedrich define dos formas principales de viola: viola da braccio⁷ y viola da gamba⁸. De la viola da braccio se desarrolla la viola; de la viola da gamba se formó la familia de los violoncellos. (Herzfeld, 1966)

La viola de spalla u hombro, de mayor tamaño, en las que la parte superior del mango (clavijero) curvado hacia atrás reposaba sobre el hombro. Un instrumento ubicado en posición vertical, que inicialmente se sostenía con la mano izquierda.

El Violonchelo o cello, en primera instancia lo describen como un instrumento grave de cuerdas frotadas con arco⁹, perteneciente a la familia del violín (El Atril, 2011); habría que agregar su particularidad de caja ancha que produce una rica resonancia que queda mantenida, a diferencia del pequeño violín, instrumento musical de cuerda tocado con arco, más grande que la viola y más pequeño que el contrabajo y con un registro intermedio entre ambos. (2010)¹⁰

En efecto, los bajos de la viola da braccio, contruidos por los Amati, Gasparo da Saló y Maaggini en las últimas décadas del siglo XVI son verdaderos violonchelos, cuya forma, derivada del violín, los distingue de los bajos de las otras familias de instrumentos de arco.

Aunque su aparición es casi contemporánea a la del violín, el violonchelo tardó mucho más en imponerse ya que tuvo que tolerar mucho tiempo la tenaz competencia del bajo de viola da gamba.¹¹

El cello es en esencia un violín bajo que se toca manteniéndolo de pie. Su tono es rico y sonoro, y sus cuerdas altas tienen una cualidad melódica inconfundible. El cello se adapta perfectamente tanto a la intimidad de un cuarteto de cuerdas como a una orquesta.

⁶ Sobre el mismo contenido Carlo Prieto concuerda en que las violas da gamba son una familia aparte de la familia de las violas da braccio, y dice que la familia de los instrumentos da braccio, fue la que dio nacimiento a la familia de los violines, incluyendo el violoncello y el contrabajo. Prieto menciona que el siglo XVI existía el soprano di viola da braccio o violone da braccio (violín) alto di viola da braccio (viola), el basso di viola da braccio (violonchello) y el contra basso di viola da braccio (contrabajo).

⁷ Viola da braccio es el nombre con el que se denominó en Italia a la viola de arco que se apoya en el pecho o en el hombro para diferenciarlo de la viola gamba.

⁸ Viola da gamba: origen Italiano significa “viola de pierna”. Es un cordófono de arco, provisto de trastes, de amplio uso en Europa entre finales del siglo XV y las últimas décadas del siglo XVIII.

⁹ Tradicionalmente está considerado como uno de los instrumentos de la cuerda que más se parece a la voz humana.

¹⁰ Pese a que existe un parecido en formato y técnicas básicas de ejecución con el contrabajo al sostenerlo en posición vertical, la historia del violoncello es muy diferente, diferente incluso a la viola da gamba (viola de pierna) que fue contemporánea en su nacimiento.

¹¹ Pertenece al grupo de instrumentos básicos y fundamentales de una orquesta dentro del grupo de las cuerdas, realizado normalmente las partes graves, aunque la versatilidad del instrumento le permite interpretar partes melódicas. Según la Real Academia Española.

En cuanto a las características físicas, las partes que componen un violonchelo son prácticamente las mismas que las del resto de la familia del violín. Es más grande que la viola, y posee cuerdas pesadas.

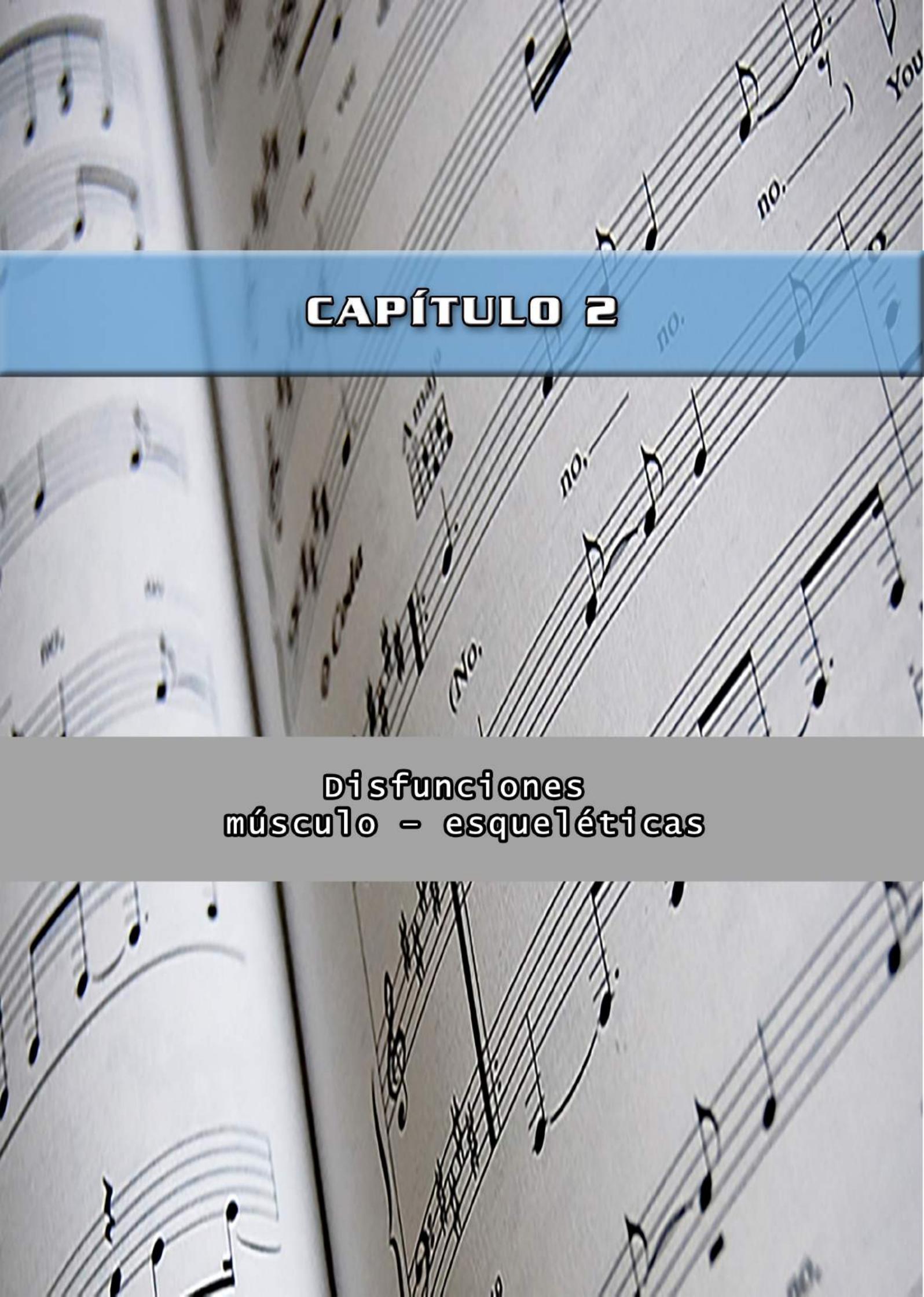
El Contrabajo, es un instrumento de cuerda frita de tesitura grave, que procede del término Italiano “contrabasso” instrumento aparecido en Italia a mediados del siglo XVI. Mide entre 70 y 72 cm. Es la pica, la que le da la altura necesaria, debe tocarse de pie, aunque también se puede tocar sentado.

Es un instrumento transpositor y todas las notas escritas suenan una octava más baja de lo que se escriben. Los contrabajos de los siglos XVI y XVII poseían habitualmente cuatro o cinco cuerdas, aunque en ocasiones podían llegar a tener seis. Las cuerdas son tan largas y tan gruesas que las clavijas corrientes.¹²

Hoy en día es imprescindible dentro de la orquesta, ya que de él se pueden adoptar sonidos más graves.

Durante mucho tiempo, solo las mujeres de clase alta podían tener acceso a los instrumentos musicales y no estaba bien visto por la sociedad la postura de sujeción del violonchelo, entre las piernas, considerándola poco aristocrática. Pero ya desde los años veinte aparecen mujeres violonchelistas aplaudidas y valoradas, como Guilhermina Suggia o Raya Garbousova

¹² Durante mucho tiempo, solo las mujeres de clase alta podían tener acceso a los instrumentos musicales y no estaba bien visto por la sociedad la postura de sujeción del violonchelo, entre las piernas, considerándola poco aristocrática. Pero ya desde los años veinte aparecen mujeres violonchelistas aplaudidas y valoradas, como Guilhermina Suggia o Raya Garbousova.

The background of the entire slide is a close-up, slightly blurred image of a sheet of music. It shows several staves with various musical notes, including quarter notes, eighth notes, and rests. The paper has a light, off-white tone, and the ink is black. The perspective is from a slightly elevated angle, looking down at the page.

CAPÍTULO 2

Disfunciones músculo - esqueléticas

Por los trastornos músculo-esqueléticos se entienden los problemas de salud del aparato locomotor, es decir, de músculos, tendones, esqueletos óseos, cartílagos, ligamentos y nervios. Esto abarca todo tipo de dolencias, desde las molestias leves y pasajeras hasta las lesiones irreversibles e incapacitantes. No son el resultado de lesiones repetitivas o espontáneas, es decir, no son accidentales. Aunque pueden tener un origen extra-laboral, incluso personal, las condiciones de trabajo constituyen un aspecto directamente relacionado con los trastornos musculoesqueléticos. En este sentido, los esfuerzos, posturas o movimientos llevados a cabo pueden estar condicionados por el diseño del puesto, las tareas a desarrollar y la organización del mismo a la hora de tocar el instrumento.

Estas lesiones pueden aparecer en cualquier región corporal aunque se localizan con más frecuencia en espalda, cuello, hombros, codos, manos y muñecas. Los síntomas principalmente son el dolor asociado a inflamación, pérdida de fuerza y limitación funcional de la parte del cuerpo afectada, dificultando o impidiendo la realización de algunos movimientos.

Hay dos tipos de lesiones: una agudas y dolorosas, y otras crónicas y duraderas. Las primeras están causadas por un esfuerzo intenso y breve, que ocasiona un fallo estructural y funcional. Las lesiones del segundo tipo son consecuencias de un esfuerzo permanente y producen un dolor y una disfunción creciente. Los síntomas relacionados con la aparición de alteraciones músculo-esqueléticas incluyen dolor muscular y/o articulación, sensación de hormigueo, pérdida y disminución de sensibilidad.

En la aparición de los trastornos originados por sobrecargas, posturas forzadas y movimientos repetitivos pueden distinguirse tres etapas: en la primera etapa aparece dolor y cansancio durante las horas de trabajo, desapareciendo fuera de este. Esta etapa puede durar meses o años. En la segunda etapa, los síntomas aparecen al empezar el trabajo y no desaparecen por la noche, alternando el sueño y disminuyendo la capacidad de trabajo. Esta etapa persiste durante meses, y por último la tercera etapa los síntomas persisten durante el descanso. Se hace difícil realizar tareas, incluso las más triviales. (Debés, Schneider, Malchaire, 2003)

Una adecuada evolución de los trastornos músculo-esqueléticos se basará en un diagnóstico precoz y de un tratamiento correcto, por lo que es importante consultar con el médico en cuanto sean detectados los primeros síntomas. Las causas más frecuentes de lesiones músculo-esqueléticas reportadas son movimientos repetitivos¹, posturas forzadas, trabajo monótono, excesivo de cargas pesadas y uso de herramientas.

¹ Se entiende por movimientos repetitivos al grupo de movimientos continuos mantenidos durante un trabajo que implica la acción conjunta de músculos, huesos, articulaciones y nervios, que provoca en

La carga de trabajo tanto estática como dinámica, junto con factores psíquicos y orgánicos del propio trabajador, además de un entorno desagradable y no gratificante, se suman en la aparición de la fatiga muscular.

A medida que esta se hace más crónica, aparecen las contracturas, el dolor y la lesión, formándose un círculo vicioso de dolor. La suma de postura, fuerza y repetitividad de movimientos cierran un círculo de fatiga muscular que termina, en un traumatismo, provocando una insuficiente circulación vascular en partes blandas.

En palabras de los doctores Campo y Feal:

“son notables las afecciones de estos profesionales del arte, por lo que deben conformarse programas de prevención diagnóstico y tratamiento que mejoren su calidad de vida. La relación que existe entre la práctica de instrumentos musicales y la medicina es un tema que ha tenido poca divulgación en literatura médica” (Campo & Feal, 2010)².

En el campo de la fisioterapia las lecturas existentes son, en su mayoría diseñadas para los deportistas, sin embargo las lesiones son similares en los músicos; actualmente ya son consideradas como lesiones laborales, las afecciones en músicos, no son un tema nuevo, incluso se menciona su existencia desde tiempos memorables según López Blanco:

“En aquella época se estilaban unas batutas del tamaño de un báculo arzobispal y la forma de utilizarlo para marcar el compás era golpearlo contra el suelo. El compositor francés J.B. Lully (siglo XVII), fundador de la opera francesa y autor de la obra de Dios salve al Rey que al parecer le plagio Haendel, estaba dirigiendo la pieza Te Deum en honor a Luis XIV cuando, en unos de los compases, se aplasto el pie derecho. La herida se complicó y una gangrena acabo con su vida. La relación entre el instrumento musical y el intérprete puede provocar una serie de patologías que tendrían más fácil solución si el médico tuviese en cuenta la profesión del enfermo. Tanto el profesor de música como el médico pueden y deben aunar sus conocimientos para evitar estas lesiones” (López, 1997).³

las zonas más usadas: fatiga muscular, sobrecargas, dolor, estrés, ansiedad y por ultimo lesión por trauma acumulativo.

² Países desarrollados como Reino Unido, Estados Unidos, Francia, Alemania, Finlandia, Italia, Canadá. Etc., con numerosas orquestas e instrumentistas, han realizado estudios multidisciplinares para detectar los problemas que más afectan a estos profesionales del arte.

³ Hay pocas publicaciones médicas que abordan estas dolencias, sobre todo en España. Sin embargo, un grupo de especialistas de este país se ha reunido para escribir un libro “Tecnopatías del Músico”, se trata de una obra entretenida, llena de ilustraciones y de referencias a la historia de la

Frecuentemente, el músico desconoce los riesgos a que está expuesto o no dispone de los recursos para prevenirlos. Si bien es cierto que se ha avanzado en algún de los aspectos relacionados con la promoción de la salud del músico, los progresos en el campo de la prevención van de mostrando grande cambios.

El trabajo de un músico es diferente a cualquier otro, no solamente por la exigencia y dedicación, sino por la personalidad propia que suele caracterizar a las personas que se dedican a la música. La demanda que se le exige al organismo en esta profesión, en muchas ocasiones es extrema y deriva en diferentes patologías. Se dedican varias horas a ensayar, repitiendo las diferentes obras, o sus movimientos y además, la propia técnica se basa en el movimiento consecutivos, rápidos y en ocasiones, forzados. Esto puede causar distensiones en músculos y tejidos conjuntivos, afectando a los movimientos flexores y extensores de brazo, muñeca y dedos. El mantenimiento de posturas forzadas durante largo tiempo, como cuando se sujeta algún instrumento o mientras se está tocando, puede provocar presiones que afectan a muñecas, antebrazos, hombros.

El síndrome de sobrecarga suele aparecer por la práctica prolongada de movimientos repetitivos realizados a expensas de un grupo de músculos concretos, el uso de pesos excesivos, estados de tensión y estrés. Es especialmente frecuente en los instrumentos de cuerda, donde la mano izquierda, que recorre constantemente el mástil del instrumento se ve afectado el doble o el triple de vez que la mano derecha. Tocar un solo instrumento y tener un mismo repertorio de música agrava la situación del síndrome de sobrecarga.⁴

En medicina, la tendinosis o comúnmente llamada tendinitis crónica es una acumulación de pequeñas lesiones del tendón a nivel celular. La causa puede ser micro desgarros en el tejido conjuntivo en el interior y los alrededores del tendón. Lo que produce un incremento de las células reparadoras. Esto conlleva la reducción de la tensión de rotura aumentando así las posibilidades de ruptura. (Murrell, 2002)⁵

Los tendones son estructuras anatómicas situadas entre el músculo y el hueso cuya función es transmitir la fuerza generada por el primero al segundo, dando lugar al movimiento articular. (Jurado & Medina, 2001)

“El termino tendinitis se usa de forma indiscriminada y abusiva para designar a la mayoría de las patologías que asientan en el tendón”

música, pero que aborda extensamente cada una de las patologías más frecuentes que afectan a los intérpretes.

⁴Según los doctores Luis Orozco y Joan Cervelló, ambos del Hospital de la Cruz Roja de LHospitalet de Barcelona, pueden aparecer inesperados síntomas de sobrecarga al cambiar de técnica. Por ejemplo, interpretar a Mozart no requiere abrir tanto las manos como se precisa con Brahms, que compuso las piezas de acuerdo al tamaño de su propia mano, que era muy grande.

⁵ Murrell considera que tendinosis se diagnostica a menudo erróneamente como tendinitis debido al limitado conocimiento las tendinopatías.

El concepto de tendinitis alude a una situación de predominio inflamatorio, como ocurre en las lesiones de naturaleza traumática como los desgarros y suelen ser tendinopatías agudas; cuando la causa de su lesión obedece a micro traumatismos repetidos, se habla de lesiones por sobre uso crónico o tendinopatías crónicas, como ocurre en la rodilla del saltador, donde se afecta el tendón rotuliano. Ambas entidades responden a desiguales patrones etiológicos y diagnósticos y, por lo tanto, su tratamiento también es distinto.

Tendinitis es la inflamación, irritación e hinchazón de un tendón, la estructura fibrosa que une el músculo con el hueso, esto produce dolor y molestias justo por fuera de la articulación, es más común en el hombro, el codo y la rodilla, pero también puede aparecer en la cadera y la muñeca. En muchos casos, también se presenta tendinosos. (Salvador, 2008)⁶

Existen diversas clasificaciones, en cuanto a los tendones y las membranas sinoviales manteniendo una relación directa por que los primeros son los responsables de generar el movimiento y a su vez están cubiertos por la membrana sinovial, por lo cual si el tendón se ve afectado por sobreuso viene la inflamación y afectara finalmente a las membranas existiendo en este caso tendinitis. El tejido está sujeto a esguinces, estiramientos, a traumatismos directos y a enfermedades inflamatorias. La causa más común de tendinitis es el traumatismo o sobreuso durante el trabajo o el deporte. La tendinitis puede asociarse también a artritis reumatoide.⁷

A menudo se palpa un nódulo tendinoso que puede ser asintomático o doloroso. No existe edema de la vaina sinovial.

La articulación glenohumeral constituye la base del miembro superior. La posibilidad de luxación estará determinada, entre los factores, por la gran potencialidad de movimientos que presenta el hombro. Tanto se mueve, más se luxa. Dentro de los principales elementos que determinan la estabilidad glenohumeral inferior y se destaca el ligamento glenohumeral inferior.

El ligamento glenohumeral inferior (LGHI), también llamado pre-gleno-sub-humeral de Farabeuf o ligamento ancho de Schlemm fue inicialmente descrito en el contexto del complejo capsulolabral del hombro. (Flood, 1829)⁸

⁶ Si la tendinitis es severa y termina con rotura del tendón, suele ser necesaria su reparación quirúrgica.

⁷ Artritis reumatoide es una enfermedad crónica y degenerativa que se caracteriza por provocar la inflamación en la membrana sinovial (membrana que alimenta, protege y cubre los cartílagos) de las articulaciones.

⁸ El mismo es el más largo, el más ancho y el más fuerte de los tres ligamentos glenohumorales. Se inserta, por debajo de la escotadura sigmoidea, en el rodete glenoideo y en el cuello del omóplato.

El hombro es una articulación compleja que incluye a 4 articulaciones que actúan coordinadamente para lograr una función normal. Estas articulaciones son: la glenohumeral, la escapulotorácica, la acromioclavicular y la esternoclavicular. La alteración de alguna de ellas puede condicionar alguna patología de todo el complejo con la consiguiente limitación de la función. De todas estas articulaciones, la glenohumeral exhibe la mayor movilidad del cuerpo humano pero pierde la estabilidad estática. Debido a su estructura anatómica y a la gran cantidad de músculos que la componen, permite la mayor cantidad de movimientos en el ser humano. La pérdida de la estabilidad estática coloca a los músculos del hombro, que representan a los estabilizadores dinámicos, en una mayor demanda para mantener a la cabeza humeral en la posición correcta en la cavidad glenoidea.⁹

En la luxación de hombro se disloca la cabeza del humero desde la posición normal en la dirección del músculo y la articulación. Generalmente es una lesión que se produce en gente joven y que practica deporte o realiza un movimiento brusco. En adultos mayores, generalmente va asociada a fractura y requiere de operación inmediata, esto por la calidad de los huesos de una persona mayor.¹⁰

El Síndrome Túnel Carpiano es una neuropatía periférica que ocurre cuando el nervio mediano, el más relevante de la zona y que abarca desde el antebrazo hasta la mano, se presiona o atrapa dentro del túnel del carpo. Está delimitado por los huesos: pisiforme, semilunar, piramidal y escafoides y su parte distal por: el trapezoide, el grande y el ganchudo. Los pequeños huesos llamados carpianos y el tejido conectivo que los envuelve forman una estructura similar a un túnel. (Kapandji, 2006)¹¹

El nervio mediano que transmite los impulsos nervios entre la medula espinal y la mano pasa a través de este túnel. Si los tendones se inflaman, por ejemplo por sobreuso o sobreesfuerzo, esta inflamación puede atrapar al nervio mediano produciendo dolor, entumecimiento y hormigueo. Por ello, la compresión de los nervios y los tendones pueden causar, con el tiempo, un daño importante.

La tendinitis De Quervain es la inflamación y tumefacción de la vaina que rodea los tendones del abductor largo del pulgar y del extensor corto del pulgar, a nivel de la apófisis estiloides radial de la muñeca. Esto puede causar dolor, tumefacción y un fenómeno de

⁹ Matsen describió a la inestabilidad como una condición patológica en la cual la laxitud o la movilidad aumenta en forma anormal. Gran parte de la estabilidad del hombro depende de los estabilizadores dinámicos y del sistema neuromuscular, y en muchas ocasiones es difícil diferenciar entre traslación normal e inestabilidad patológica.

¹⁰ Se produce como consecuencia de un golpe directo sobre el hombro o una caída en la que se apoye todo el cuerpo sobre el brazo en extensión y está asociado a mucho dolor y deformidad de la articulación.

¹¹El techo del túnel está formado por el ligamento denominado retináculo flexor. A través de este túnel discurren cuatro tendones del musculo flexor común superficial de los dedos de la mano, cuatro tendones del musculo flexor común profundo de los dedos de la mano y el tendón del musculo flexor largo del pulgar.

gatillo. Si se crónifica se produce un engrosamiento de la vaina del tendón y constricción del mismo. (Waldman, 2003)

La tenosinovitis de Quervain también es conocido como, tendinitis del borde Radial, estiloiditis radial, estiloiditis radial, esguince de la lavanderas o tendinitis de Quervain. (Arroyo, Delgado, Fuentes y Abad, 2007)

Existe mayor riesgo en personas diabéticas, con artritis reumatoide, y personas que se relacionen con actividades repetitivas que implican el uso frecuente del pulgar, con desviación lateral de la muñeca y en algunos casos con traumatismo agudo de la muñeca. (Sánchez, 2008)

En estas circunstancias los movimientos que se realizan con el pulgar van a producir dolor y molestias, lo que llevara a una alteración de la función de la mano disminuyendo el rendimiento para realizar tareas con ésta. En la medida que persista la inflamación los movimientos de la mano van a llevar a que esta lesión se perpetúe en el tiempo.¹²

Existen movimientos que desencadenan el dolor, localización del dolor y el mecanismo de lesión.¹³ También es importante conocer la actividad profesional del sujeto para evitar movimientos repetitivos nocivos y propiciar la correcta adaptación del material que corrija los problemas o desajustes biomecánicas.

La epicóndilitis, conocida también como codo de tenista, es una enfermedad o lesión caracterizada por dolor en la cara externa del codo, en la región del epicóndilo¹⁴, eminencia ósea que se encuentra en la parte lateral y externa de la epífisis (Rouvière, 2005)¹⁵ inferior del humero.

Esta provocada por movimientos repetitivos de extensión de la muñeca y supinación del antebrazo, lo que ocasiona micro roturas fibrilares y reparación inadecuada a nivel de los tendones de los músculos que se originan en la región de epicóndilo, principalmente del tendón del musculo extensor radial corto del carpo.

Aunque es denominada codo de tenista, no se restringe a los jugadores de tenis cualquier persona que realice trabajos que impliquen movimientos repetidos de supinación del antebrazo y extensión de muñeca es susceptible de sufrir la afección. Lo cual ocasiona una tendinitis que afecta a los tendones de los músculos que se insertan en el epicóndilo:

¹² El tendón abductor y extensor corto del pulgar se encuentran cubiertos por una polea a nivel de la estiloides radial. Si se produce un engrosamiento del tendón o de su vaina por causa aguda, como por traumatismos repetitivos, el desplazamiento del tendón dentro de esta polea se verá alterado.

¹³ Las manifestaciones más comunes son: la tumefacción y dolor localizados sobre el trayecto del tendón hasta el dorso del pulgar, se agrava con la desviación cubital y la flexión del primer dedo, restricción del movimiento, palpación dolorosa de la estiloides radial, engrosamiento del tendón y la vaina sinovial, inflamación del vaina sinovial, crepitación y en algunos casos dedo en gatillo.

¹⁴ Es una eminencia ósea ubicada sobre el cóndilo de un hueso. Sirve principalmente para la inserción de músculos y ligamentos,

¹⁵ Se llama epífisis a cada uno de los extremos de un hueso largo. Es la zona en que se sitúan las articulaciones.

músculos extensor radial corto del carpo, musculo extensor común de los dedos, musculo extensor propio del meñique, musculo extensor cubital del carpo y musculo supinador. (Muñoz, Rodríguez, Amador, 2011)¹⁶

En muchas ocasiones la epicondilitis se considera enfermedad profesional y está relacionada con la repetición continúa de ciertos movimientos en algunas profesiones: pintores, trabajadores en construcción, mecánicos, deportistas, carpinteros, músicos.

Los síntomas característicos son dolor en la parte externa del codo sobre el epicondilo, el cual puede irradiarse hacia el brazo y antebrazo¹⁷ impotencia funcional con los movimientos de extensión de la muñeca y supinación, dolor a la palpación de la zona epicondilea y con acciones simples como elevar una botella o una taza de café. Este suele ceder durante la noche y con el reposo.

La Epitrocleititis, también llamada Síndrome del pronador-flexor, es la inflamación de la inserción tendinosa de los músculos flexores de la muñeca y de los dedos a nivel de la epitroclea: pronador redondo, palmar mayor, flexor común superficial de los dedos y cubital anterior.¹⁸

Es la causa de dolor más frecuente en la zona medial del codo, si bien es menos habitual que la epicondilitis. Este puede disminuir con el reposo de la articulación y aumenta con los movimientos de flexión de la muñeca y los dedos. En ocasiones, el dolor puede irradiarse al antebrazo y cuando existe dolor crónico, se puede agregar debilidad muscular.

Esta lesión es frecuente en los jugadores de golf, provocada por la repetición de maniobra del swing, también aparece en otros deportes como en el lanzamiento de jabalina y el tenis. Pero para el desarrollo de este mal también intervienen traumatismos, soportar grandes pesos con el brazo y codo, trabajar con máquinas, realizar movimientos que involucren la flexión del codo con la flexión de la muñeca y lesiones cervicales.

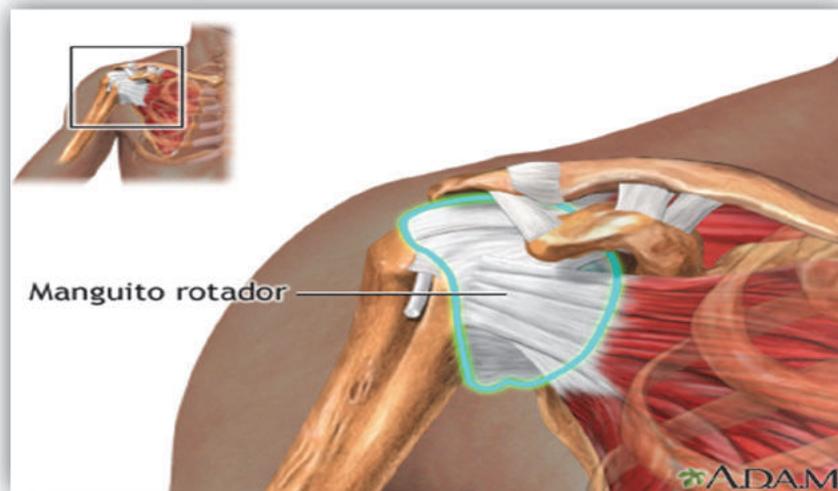
¹⁶ Estos autores han confirmado que se ha observado como en deportistas profesionales se nota hipertrofia de este grupo muscular así como un 30% de ellos.

¹⁷ Según la revista Colombiana de Reumatología los síntomas depende de cada persona y de la actividad que realice.

¹⁸ Aunque el término “tendinitis” describe un proceso inflamatorio, histopatológicamente se trata de una tendinosis con presencia de micro-desgarros en los tendones del flexor carpi radialis y del pronador redondo sin inflamación con degeneración fibrilar e hiperplasia angiofibrosa.

La patología del Manguito Rotador y del arco coracoacromial se definen clínicamente por el síndrome de atrapamiento complejo que incluyen diferentes lesiones como la patología del manguito rotador, la bursitis subacromial, la tendinitis bicipital y la inestabilidad glenohumeral. El manguito rotador del hombro está constituido, por la inserción de cuatro tendones el del musculo subescapular, el supraespinoso, el infraespinoso y por último el redondo menor. (Bigliani y Castresana, 2003)

Imagen n ° 3 Manguito Rotador



Disponible en:

http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/esp_imagepages/19901.htm

Estos músculos se originan en la escapula y se insertan en el húmero. La función de los músculos del manguito rotador es la de elevar el hombro es la de elevar el hombro producir la rotación alrededor del hombro, y proporcionar el control biomecánica para mantener la salud normal de la articulación.

Las lesiones de los tendones del manguito rotador se producen por dos causas principales, traumáticas o degenerativas. Las primeras en líneas generales se ven en pacientes jóvenes y están asociadas a actividades deportivas, y las segundas habitualmente se producen por un pinzamiento entre las dos estructuras óseas, entre la cabeza humeral y prominencia ósea de la escapula denominada Acromion. Va a producir un roce en todos los movimientos de abducción de la cabeza causando un desgaste que generará una rotura, algo que es bastante más frecuente en las lesiones degenerativas que en las traumáticas, por lo que obviamente se ve en pacientes de mayor edad. (Bigliani y Castresana 2003)¹⁹

¹⁹ L. U. Bigliani y F. Gomez Castresana. Patología del manguito rotador. Ed. Panamericana 2003. Pág. 61

The background of the slide is a close-up, slightly blurred image of a sheet of music. It features several horizontal staves with various musical notes, including quarter notes, eighth notes, and rests. The notes are black on a light-colored paper. The perspective is slightly angled, giving a sense of depth. Two thin, horizontal blue lines are positioned above and below the main title text.

Diseño Metodológico

El presente trabajo es de tipo no experimental, dado que no se realiza ningún tipo de manipulación de las variables bajo estudio.

Se trata de un estudio de tipo transversal, en tanto las variables se estudian en un solo punto en el tiempo. El interés radica en conocer el comportamiento de las mismas en un determinado momento, y no su evolución a través del tiempo.

De acuerdo al tipo de análisis de datos y el alcance de los resultados de los resultados se trata de una investigación de tipo descriptiva, teniendo como objetivo indagar la incidencia y los valores en que se manifiestan las variables. Este tipo de estudio es la base y punto inicial de otros tipos de estudios analítico, experimental y son aquellos que están dirigidos a determinar “como es” la situación de las variables que se estudian en una población. La presencia o ausencia de algo, la frecuencia con que ocurre un fenómeno prevalencia o incidencias y en quienes, donde y cuando se está presentando determinado fenómeno.

La población está conformada por todos los músicos de instrumentos de cuerda de la Orquesta Sinfónica.

Muestra

La totalidad de los músicos de instrumentos de cuerda que conforman la Orquesta Sinfónica.

Variables

- Edad

Definición conceptual: tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo

Definición operacional: tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.

Obtenido mediante la encuesta. Se realiza una encuesta cara a cara, a los músicos de instrumentos de cuerda.

- Sexo

Se realiza una encuesta cara a cara, a los músicos de instrumentos de cuerda.

- Antigüedad en el puesto de trabajo

Definición conceptual: tiempo en años transcurrido entre ingreso en la Orquesta Sinfónica hasta este año.

Definición operacional: tiempo en años transcurridos entre ingreso en la Orquesta Sinfónica hasta este año. Se realiza una encuesta cara a cara, a los músicos de instrumentos de cuerda.

Se considera:

- Menos de 2 años
- Entre 2 y 4 años
- Entre 4 y 6 años
- Entre 6 y 8 años
- Más de 8 años

- Actividad física

Definición conceptual: movimiento de músculos y articulaciones que genera gasto de energía y mejora la condición física de la persona.

Definición operacional: movimiento de músculos y articulaciones que genera gasto de energía y mejora la condición física de la persona. Analizando el deporte que realice, la frecuencia y la duración. Se realiza una encuesta cara a cara, a los músicos de instrumentos de cuerda.

Se considera si realiza o no ejercicios físico.

- Frecuencia de la actividad física

Definición conceptual: indica las veces en que se sucede un hecho en un determinado periodo de tiempo.

Definición operacional: indica las veces en que se sucede un hecho en un determinado periodo de tiempo. Se realiza una encuesta cara a cara, a los músicos de instrumentos de cuerda.

Se considera cuantas veces realiza, con pregunta abierta

- Duración de la actividad física

Definición conceptual: tiempo que dura algo, o que transcurre entre principio y su fin.

Definición operacional: tiempo que dura algo, o que transcurre entre principio y su fin. Se realiza una encuesta cara a cara, a los músicos de instrumentos de cuerda.

Se considera la cantidad de hora que realiza, con pregunta abierta

- Posturas

Definición conceptual: es la relación de las posiciones de todas las articulaciones del cuerpo y su correlación entre la situación de las extremidades con respecto al tronco y viceversa

Definición operacional: es la relación de las posiciones de todas las articulaciones del cuerpo y su correlación entre la situación de las extremidades con respecto al tronco y viceversa. Se realiza una encuesta cara a cara, a los músicos de instrumentos de cuerda.

Obtenida mediante la siguiente pregunta.

En la siguiente escala por favor califique el grado de importancia que usted le atribuye como causantes de lesiones y / o síntomas a los siguientes factores.

Malas posturas

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

0: no tiene importancia. 5: medianamente importante. 10: muy importante.

- Presencia de síntomas

Definición conceptual: presencia de manifestación subjetiva que suelen padecer en músicos en hombro, codo, muñeca y mano.

Definición operacional: presencia de manifestación subjetiva que suelen padecer en músicos en hombro, codo, muñeca y mano. Se realiza una encuesta cara a cara, a los músicos de instrumentos de cuerda.

Obtenido a través del cuadro siguiente:

	Hombro	Codo	Muñeca	Mano
Falta de movilidad				
Calambres				
Parestesia (Alteración de la sensibilidad, sensación de hormigueo)				
Fatiga muscular				
Entumecimiento (Sensación de Rigidez)				
Pérdida de fuerza muscular				
Dolor				

- Presencia de Lesiones

Definición conceptual: conjunto de signos y síntomas que se encuentran alterados en hombro, codo, muñeca o mano.

Definición operacional: conjunto de signos y síntomas que se encuentran alterados en hombro, codo, muñeca o mano. Se realiza una encuesta cara a cara, a los músicos de instrumentos de cuerda.

Obtenido mediante el siguiente cuadro:

	Hombro	Codo	Muñeca	Mano
Desgarro				
Bursitis subacromial				
Epicondilitis				
Epitrocleititis				
Bursitis del Olecranon				
Fractura o luxación				
Tendinitis				
Síndrome del túnel carpiano				
Esguince				
Artrosis				
Artritis				
Otra (por favor, especifique)				

- Lesiones musculo esqueléticas

Definición conceptual: conjunto de alteraciones musculares, que abarca un amplio abanico de signos y síntomas en manos, muñecas, codos, hombro, así como también distintas estructuras anatómicas (huesos, músculos, tendones, nervios, articulaciones).

Definición operacional: conjunto de alteraciones musculares, que abarca un amplio abanico de signos y síntomas en manos, muñecas, codos, hombro, así como también distintas estructuras anatómicas (huesos, músculos, tendones, nervios, articulaciones). Se realiza una encuesta cara a cara, a los músicos de instrumentos de cuerda.

Obtenido mediante la siguiente pregunta, ¿Alguna vez ha padecido alguna patología o no en miembro superior?

- Tipo de tratamiento recibido

Definición conceptual: método con fines terapéuticos para los síntomas y patologías de hombro, codo, muñeca o mano.

Definición operacional: método con fines terapéuticos para los síntomas y patologías de hombro, codo, muñeca o mano. Se realiza una encuesta cara a cara, a los músicos de instrumentos de cuerda.

Obtenida mediante la siguiente pregunta:

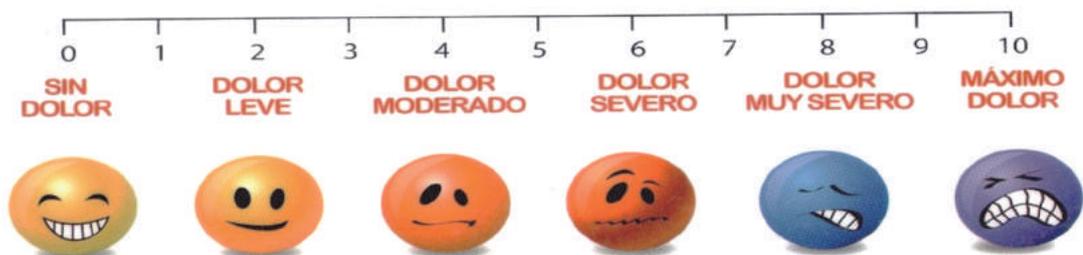
¿En qué consistió el tratamiento?

- Reposo con o sin licencia Médica.
- Kinésico y/o fisioterapia.
- Terapias complementarias.
- Medicamentos.
- Ejercicios.

- Dolor

Definición conceptual: es una experiencia individual, señala una sensación de molestia, evoca una emoción y esta es desagradable.

Definición operacional: es una experiencia individual, una sensación de molestia, evoca una emoción y esta es desagradable. Esta se va a analizar a través de la escala del dolor. Se realiza una encuesta cara a cara, a los músicos de instrumentos de cuerda.



Disponible en: <http://clientesapc.com/blog/como-se-mide-el-dolor-2/>

- Intensidad

Definición conceptual: es el grado o nivel de una fuerza que se aplica sobre un objeto natural o sobre un dispositivo mecánico.

Definición operacional: es el grado o nivel de una fuerza que se aplica sobre un objeto natural o sobre un dispositivo mecánico. Se realiza una encuesta cara a cara, a los músicos de instrumentos de cuerda.

Obtenida mediante las siguientes preguntas:

¿Continuó realizando el trabajo con la misma intensidad luego de padecer la patología?

- Si, continuó trabajando igual.
- Si, continuo pero menos horas.
- No, puedo pero lo intento.
- Incapaz de trabajar.

¿Si el dolor le impidió por completo su trabajo, cuanto tiempo duro su ausencia laboral?

- Menos de una semana.
- Entre 7 y 10 días.
- Entre 10 y 15 días.
- Entre 15 y 20 días.
- Entre 20 y 25 días.
- Más de un mes.
 - Pausa

Definición conceptual: aquella breve interrupción de un movimiento, proceso o acción que se estaba desplegando.

Definición operacional: aquella breve interrupción de un movimiento, proceso o acción que se estaba desplegando. Se realiza una encuesta cara a cara, a los músicos de instrumentos de cuerda.

Se obtiene a través de la encuesta donde se pregunta:

¿Realiza pausas entre ensayos musicales?

<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO
--------------------------	----	--------------------------	----

¿De cuánto tiempo?

- Menos de 5 minutos.
- Entre 5 y 10 minutos.
- Entre 10 y 15 minutos.
- Entre 15 y 20 minutos.
- Más de 20 minutos.

¿Qué hace durante las pausas?

- Descansan.
- Van a tomar algo.
- Realizan alguna serie de ejercicios.
- Continúan practicando
- Elongan

Si elongan en la pausa, ¿Cuánto tiempo le dedica?

- Menos de 5 minutos.
- Entre 5 y 10 minutos.
- 10 y 15 minutos.
- Entre 15 y 20 minutos.
- Más de 20 minutos.

Consentimiento Informado

Yo, _____, estoy de acuerdo en participar en la investigación "Prevención de síntomas y lesiones que presentan los músicos con instrumentos de cuerda que conforman una Orquesta Sinfónica, se me ha explicado los objetivos y procedimientos del estudio y mi incorporación será voluntaria, por lo tanto al firmar este documento autorizo me incluyan en esta investigación.

Al participar usted no estará expuesto a ningún riesgo, ni le demandara costo alguno se asegura la confidencialidad de los datos según la ley.

Firma del Encuestador/a

DNI

Acepto a participar en dicha investigación, habiendo sido informado y entendido el objetivo y características del estudio.

Encuesta

Enc N°:

Sexo:

Edad:

1) ¿Hace cuánto tiempo usted toca un instrumento de cuerda?

- Menos de 2 años.
- Entre 2 y 4 años.
- Entre 4 y 6 años.
- Entre 6 y 8 años.
- Más de 8 años.

2) ¿Cuántas horas al día aproximadamente le dedica entre pruebas, ensayos y presentaciones?

- Menos de 2 horas
- Dos a cuatro horas al día.
- Cuatro a seis horas al día.
- Seis a ocho horas al día.
- Más de 8 horas

3) ¿Además de trabajar en la Orquesta realiza otro trabajo?

	SI		NO
--	----	--	----

¿Cuál?

.....

.....

.....

4) ¿Antes de cada ensayo o presentación realizan algún tipo de entrada en calor?

	SI		NO
--	----	--	----

(Si la respuesta es no pasa a la pregunta N ° 5)

4 a) ¿De cuánto tiempo?

- Menos de 5 minutos.
- Entre 5 y 10 minutos.
- Entre 10 y 15 minutos.
- Entre 15 y 20 minutos.
- Más de 20 minutos

5) ¿Después de cada ensayo o presentación realiza algún tipo elongación o ejercicio de estiramiento en miembro superior?

	SI		NO
--	----	--	----

(Si la respuesta es no, pasa a la pregunta N ° 6)

5a) ¿De cuánto tiempo?

- Menos de 5 minutos.
- Entre 5 y 10 minutos.
- Entre 10 y 15 minutos.
- Entre 15 y 20 minutos.
- Más de 20 minutos.

6) ¿Realiza pausas entre ensayos musicales?

	SI		NO
--	----	--	----

(Si la respuesta es no, pasa a la pregunta N° 7)

6 a) ¿De cuánto tiempo?

- Menos de 5 minutos.
- Entre 5 y 10 minutos.
- Entre 10 y 15 minutos.
- Entre 15 y 20 minutos.
- Más de 20 minutos.

6 b) ¿Qué hace durante las pausas?

- Descansan.
- Van a tomar algo.
- Realizan alguna serie de ejercicios.
- Continúan practicando
- Elongan

6 b. b) Si elongan en la pausa, ¿Cuánto tiempo le dedica?

- Menos de 5 minutos.
- Entre 5 y 10 minutos.
- Entre 10 y 15 minutos.
- Entre 15 y 20 minutos.
- Más de 20 minutos.

7) ¿Practica algún deporte o realiza alguna actividad física?

- SI ¿Cuál?.....
¿Cuántas veces por semana?.....
¿Cuántas hora cada vez?.....
- NO

8) ¿Alguna vez ha padecido alguna patología en miembro superior?

- SI
- NO

8 a) ¿Qué patología/s sufrió? Marque con una cruz

	Hombro	Codo	Muñeca	Mano
Desgarro				
Bursitis subacromial				
Epicondilitis				
Epitrocleitis				
Bursitis del Olecranon				
Fractura o luxación				
Tendinitis				
Síndrome del túnel carpiano				
Esguince				
Artrosis				
Artritis				
Otra (por favor, especifique)				

9) ¿Ha recurrido al médico por la/s lesión/es antes mencionada?

<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO
--------------------------	----	--------------------------	----

9 a) ¿Ha realizado algún tratamiento al respecto?

<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO
--------------------------	----	--------------------------	----

9. a.a) ¿En qué consistió el tratamiento?

- Reposo con o sin licencia Médica.
- Kinésico y/o fisioterapéutico.
- Terapias complementarias.
- Medicamento.
- Ejercicios.

10) Marque con una cruz cuales fueron los síntomas que sintió o siente.

	Hombro	Codo	Muñeca	Mano
Falta de movilidad				
Calambres				
Parestesia (Alteración de la sensibilidad, sensación de hormigueo)				
Fatiga muscular				
Entumecimiento (Sensación de Rigidez)				
Pérdida de fuerza muscular				
Dolor				

11) En base a la escala del dolor, marque con una cruz según corresponda.



12) ¿Continuó realizando el trabajo con la misma intensidad luego de padecer la patología?

- Si, continuó trabajando igual.
- Si, continuo pero menos horas.
- No, puedo pero lo intento.
- Incapaz de trabajar.

12a) ¿Si el dolor le impidió por completo su trabajo, cuanto tiempo duro su ausencia laboral?

- Menos de una semana.
- Entre 7 y 10 días.
- Entre 10 y 15 días.
- Entre 15 y 20 días.
- Entre 20 y 25 días.
- Más de un mes.

14) ¿La patología ha vuelto a resurgir después de un tiempo?

	SI		NO
--	----	--	----

15) En las siguientes escalas por favor califique el grado de importancia que usted le atribuye como causantes de lesiones y / o síntomas a los siguientes factores.

a) Repetición de movimiento

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

0: no tiene importancia.

5: medianamente importante.

10: muy importante.

b) Malas posturas

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

0: no tiene importancia.

5: medianamente importante.

10: muy importante.

c) Factores internos, como peso, edad, etc

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

0: no tiene importancia.

5: medianamente importante.

10: muy importante.

16) ¿Usted cree que tiene un grado suficiente de conocimiento sobre prevención de instrumentos musicales?

	SI		NO
--	----	--	----

17) ¿Usted considera necesaria la formación de profesionales de la salud especializados en patologías derivadas de la interpretación musical?

	SI		NO
--	----	--	----

The background of the image is a close-up, slightly blurred view of a page of musical notation. It features several staves of music with various notes, rests, and clefs. The text 'Análisis De Datos' is overlaid in the center. Two thin blue horizontal lines are positioned above and below the text.

Análisis De Datos

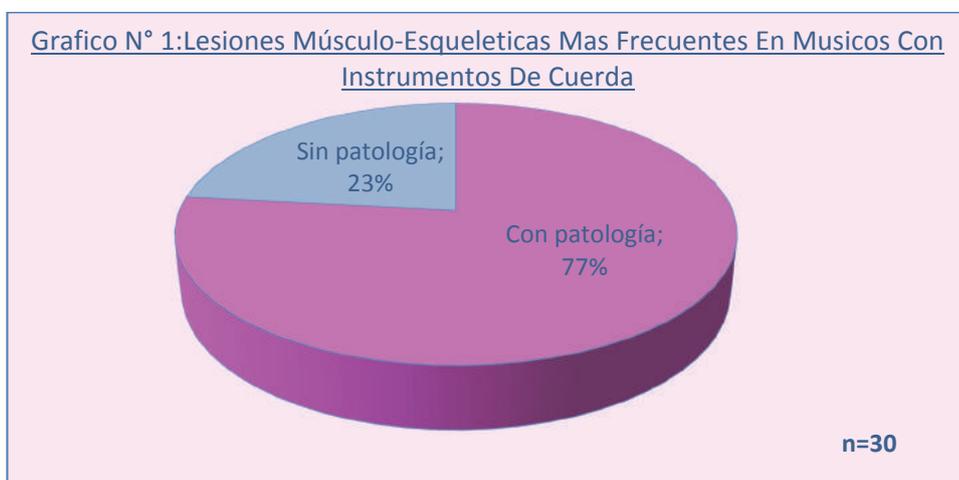
Para la presente investigación se realizó un trabajo de campo que consistió en recabar datos a través de una encuesta prediseñada, con la cual se buscó identificar los síntomas y lesiones músculo esqueléticas más frecuentes en todos los músicos con instrumento de cuerda en la Orquesta Sinfónica.

Se realizó un análisis descriptivo e interpretativo de los resultados, según respuestas a los indicadores, factores y las variables en estudio. A continuación se expresan los resultados obtenidos:

1. Lesiones musculoesqueléticas más frecuentes de los músicos con instrumentos de cuerdas

Los músicos son una población especialmente vulnerable a patologías osteoartromusculares¹ que se presentan durante la ejecución de movimientos, estos trastornos suelen estar desencadenados por una actividad motora repetitiva, íntimamente relacionada con la actividad profesional que realiza el afectado, debida a una cantidad elevada de horas en ensayo sin interrupciones, con posturas forzadas y movimientos repetitivos lo que suele provocarles lesiones.

Los resultados de la muestra reflejan que el 77% de los músicos con instrumentos de cuerda padece lesiones musculoesqueléticas relacionadas con la actividad musical. Datos que concuerdan con la investigación realiza por Rosset, Rocines & Salo (2000)²



Fuente de Elaboración propia

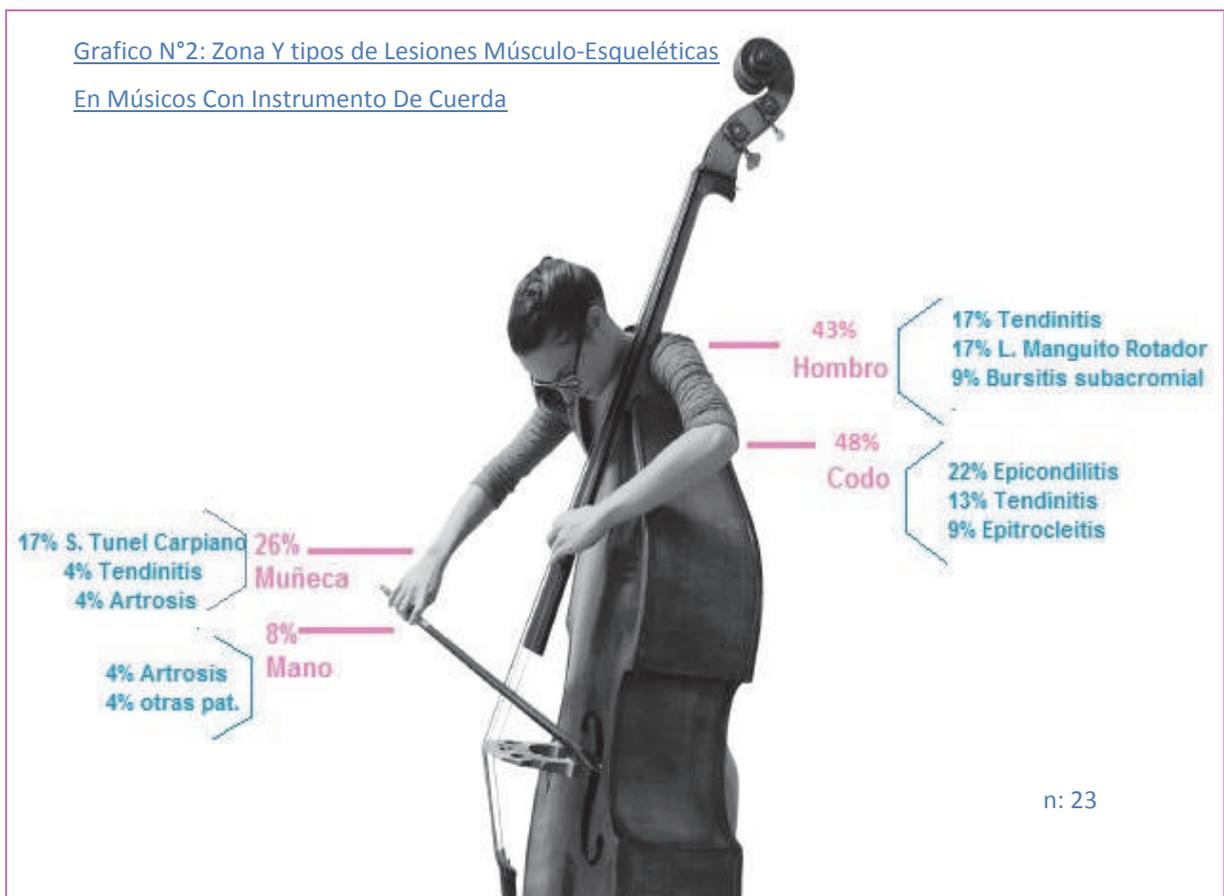
¹ Las enfermedades y lesiones que pueden presentarse en los músicos, tienen que ver con las características anatómicas, cargas biomecánicas (los movimientos que realiza, frecuencia, continuidad, fuerza y estrés con que lo realiza), posiciones incorrectas, tensión muscular, la técnica del instrumento, el entorno, y las horas de práctica diaria que generan el esfuerzo repetitivo;

² Han puesto de manifiesto que un porcentaje muy elevado de músicos (cerca de un 75%) tienen o han tenido problemas suficientemente importantes como para que afectaran su forma de tocar y que las principales patologías están en relación con el síndrome de sobreuso a nivel del sistema musculoesquelético como consecuencia de los largos periodos de práctica.

2. Zona y Tipo de Lesiones musculoesqueléticas más frecuentes de los músicos

Las lesiones no se clasifican según el instrumento, si no de acuerdo al segmento corporal que se ejecuta, relacionado con el movimiento. Según los resultados de la muestra, hubo una predominio de lesiones de codo con un 48%, seguidas por el 43% de lesiones de hombro, en tercera instancia se halló con un 26% a las lesiones de muñeca y solo el 8% de los músicos presento lesiones de mano.

En lo que respecta al tipo de lesión que afectan a los músicos, en la muestra localizamos lesiones más frecuentes que otras. Entre las más habituales hallamos lesiones referentes a músculos y tendones: un 35% padecía tendinitis (17% de hombro, 13% de codo y 4% de muñeca), un 22% epicondilitis y un 13% epitrocleitis. En segundo orden hallamos lesiones referentes a las articulaciones y capsulas articulares: el 26% padece patologías del manguito rotador (síndrome de atrapamiento complejo que incluyen bursitis subacromial con un 9% y tendinitis bicipital/inestabilidad glenohumeral con un 17%); además un 9% padece artrosis de mano (4,5% de muñeca y 4,5% de mano). Y por último hallamos lesiones referidas a inflamaciones nerviosas: el 17% padece síndrome del túnel carpiano.

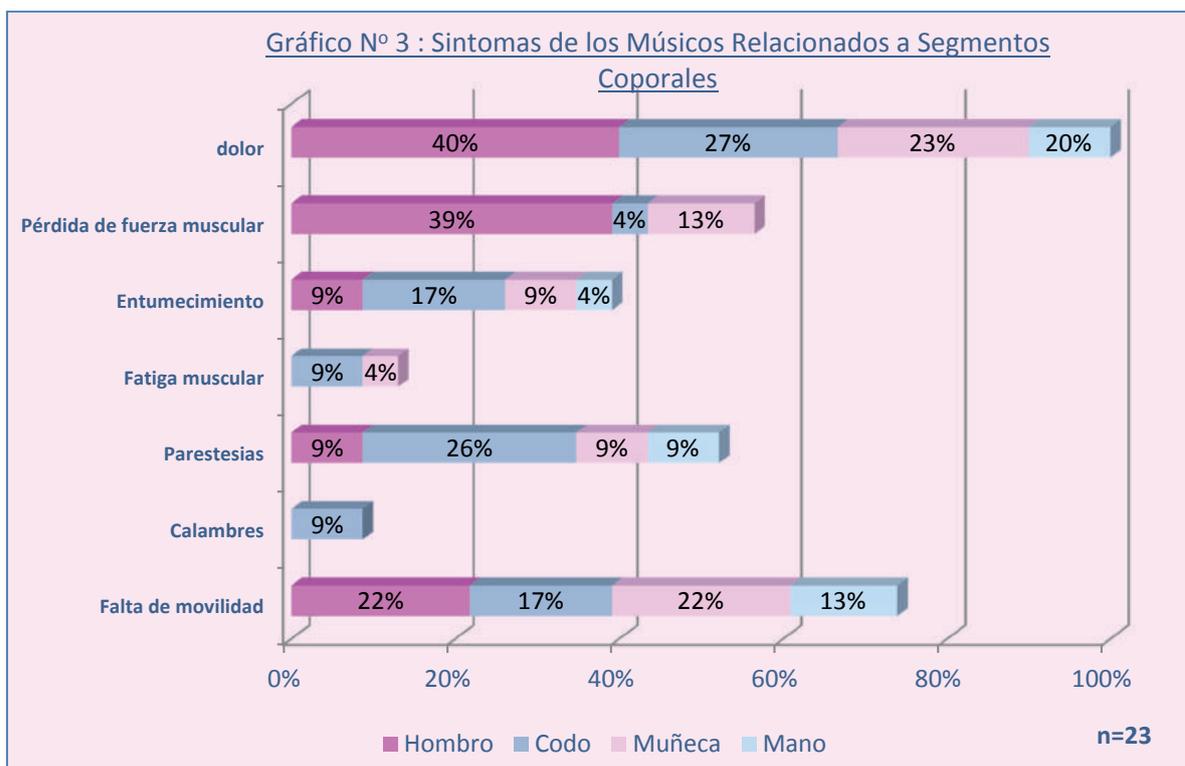


Fuente de Elaboración propia adaptada con imagen de:

<http://www.emusicarte.es/articulos/52/tecnica-alexander-para-musicos>

3. Síntomas de Lesiones musculoesqueléticas más frecuentes de los músicos

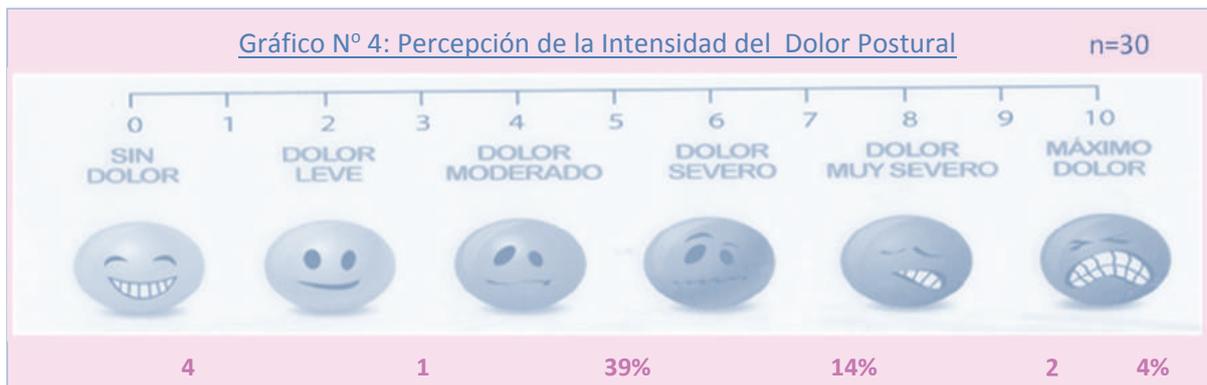
Dentro de los músicos con padecimiento de lesiones, los síntomas más persistentes que se hallaron, el 74% manifestó tener falta de movilidad, en hombro y muñeca con un 22% respectivamente, el 17% en el codo y un 13% en las manos. El segundo síntoma más relevante que manifestaron fue la pérdida de fuerza muscular con un 57%, que ubicaron fundamentalmente en hombros con un 39%, muñecas con un 13% y en codos el 13%. En tercer lugar de síndromes se halló que el 52% de los músicos tenía parestesias, en codo el 26% y en proporciones iguales del 9% las padecieron en hombros, muñecas y manos. El cuarto lugar de relevancia sintomatológica fue el entumecimiento, que se presentó en el 39% de los músicos, dentro de la preeminencia de lugares, el 17% manifestaron sentirlo en al codo, un 9% en hombro y muñecas y solo el 4% presento entumecimientos en manos. Ya con menores proporciones encontramos a la fatiga muscular (13%), el 9% en codos y el 4% en muñecas.; Y finalmente el 9% presentó calambres en codos.



Fuente de Elaboración propia

4. Nivel de Percepción del dolor osteoartromuscular de los músicos

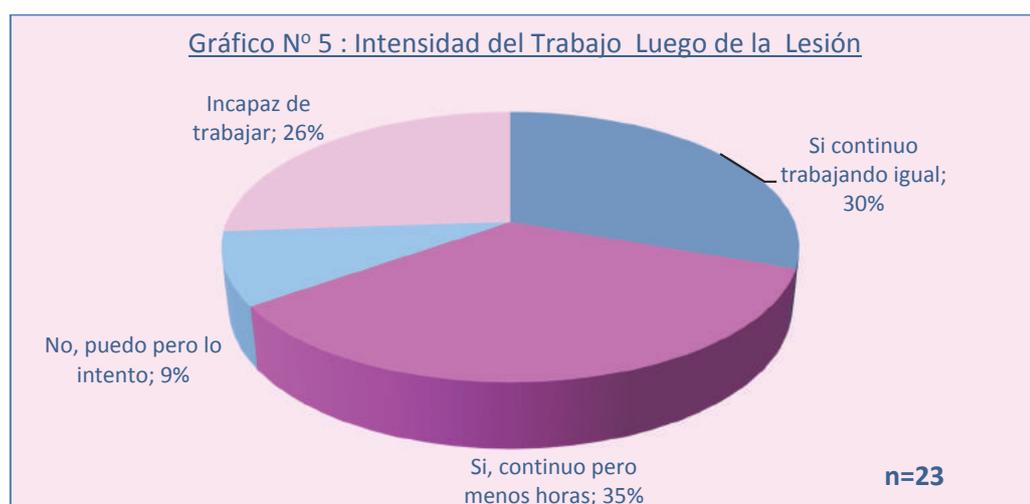
En lo respectivo a la variable, es de destacar que no solo los músicos que presentaron lesiones padecen algún tipo de dolor, sino que todas las personas de la muestra manifestaron sufrir algún tipo de dolor de origen articular-postural. El 39% percibe el dolor como moderado, el 21% manifestó sentir un dolor muy severo, el 18% dolor leve, el 14% percibía el dolor como severo y en proporciones del 4% manifestaron sentir máximo dolor o no tenían dolor, respectivamente.



Fuente: Elaboración propia

5. Nivel Intensidad del trabajo luego de padecer la patología

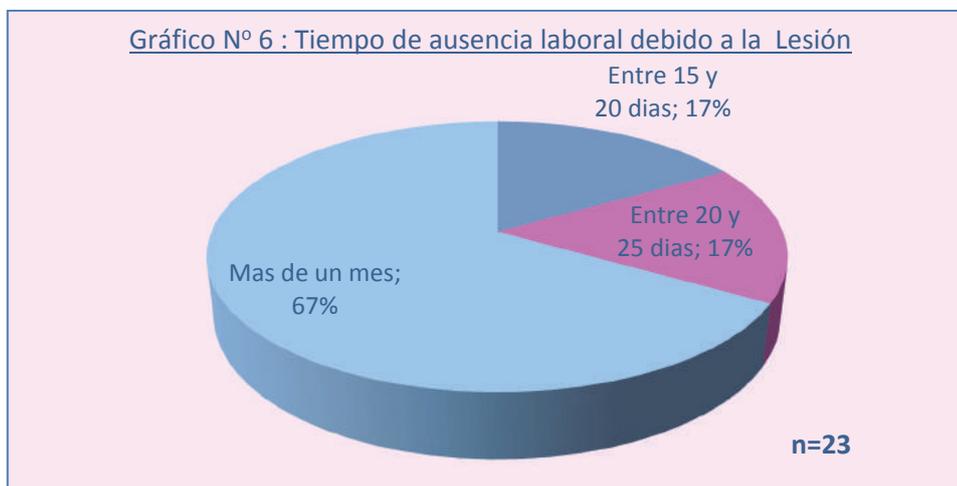
Con respecto a esta variable, dentro de los músicos que padecieron lesiones, se indagó sobre la intensidad del trabajo luego de dicha lesiones. El 30% siguió trabajando igual que antes de la lesión, el 35% continuo trabajando pero menos horas, el 9% no pudo trabajar pero lo sigue intentando, y al 26% la lesión los incapacito para trabajar en la orquesta



Fuente: Elaboración propia

6. Tiempo de ausencia laboral debido al dolor

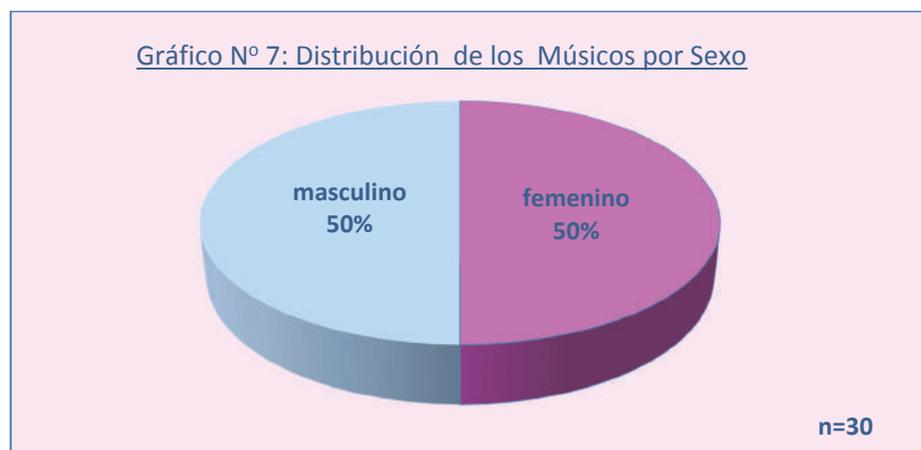
Dentro de los músicos en los que el dolor les impidió por completo su trabajo, se les indago cuanto tiempo tuvieron que ausentarse del trabajo en la orquesta. El 67% de los mismos se tuvo que ausentar trabajo más de 30 días, mientras que el 17% se ausento entre 15 y 20 días y en igual proporción faltaron entre 20 y 25 días.



Fuente: Elaboración propia

7. Distribución de los músicos por sexo

Lo referente a la variable sexo, la muestra refleja una paridad de sexos entre los músicos que componen Orquesta Sinfónica de cuerdas.

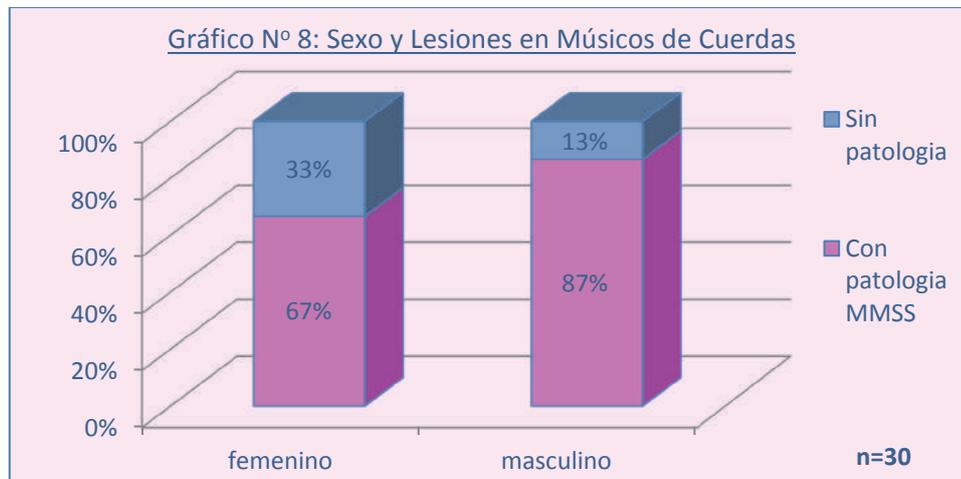


Fuente de Elaboración propia

A través de la prueba del chi cuadrado³, se comprobó que no hay relación entre el sexo y las lesiones producidas en los músicos de cuerdas⁴, aunque hay una propensión que

³ La prueba Chi cuadrado es una prueba no paramétrica que se emplea para comprobar la independencia de frecuencias entre dos variables categóricas, medidas en escala ordinal o nominal. Parte de la hipótesis que las variables son independientes; es decir, que no existe ninguna relación entre ellas y por lo tanto ninguna ejerce influencia sobre la otra. El objetivo de esta prueba es comprobar la hipótesis mediante el nivel de significación, por lo que si el valor de la significación es mayor o igual que el Alfa (0.05), se acepta la hipótesis, pero si es menor se rechaza.

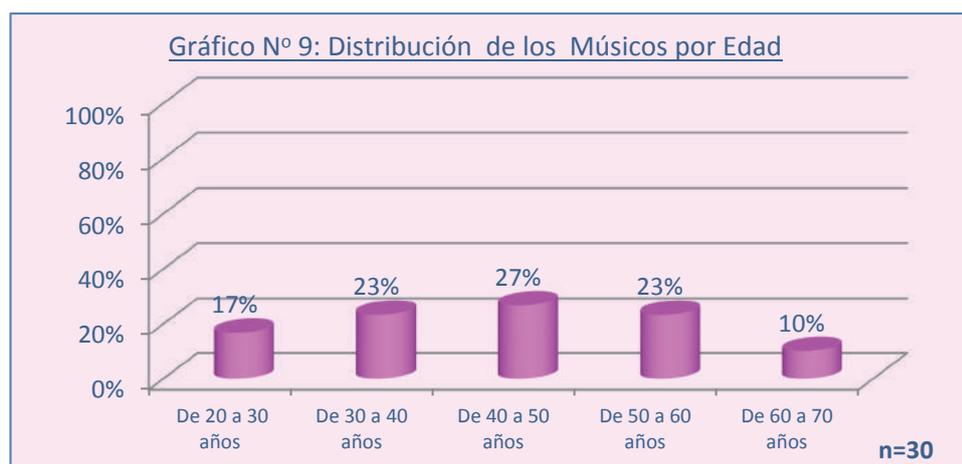
determina se producen mayor cantidad de lesiones en músicos hombres con un 87% sobre un 67% que padecieron las músicas mujeres.



Fuente de Elaboración propia

8. Distribución de los músicos por edad

En lo relacionado a la distribución de la variable edad de los músicos, se observa que las mismas varían entre los 20 y 70 años de edad. Aunque la distribución presenta porcentajes similares en casi todos los rangos de edades, se registra el mayor porcentaje de el 27%, en el rango comprendido entre 40 y 50 años, le siguen en orden decreciente y con igual proporción de el 23%, los rangos de 30 a 40 años y los de entre 50 y 60 años. Y los rangos de edades que menos se presentan son el de 20 a 30 años con el 17% y el de más de 60 años con el 10%.



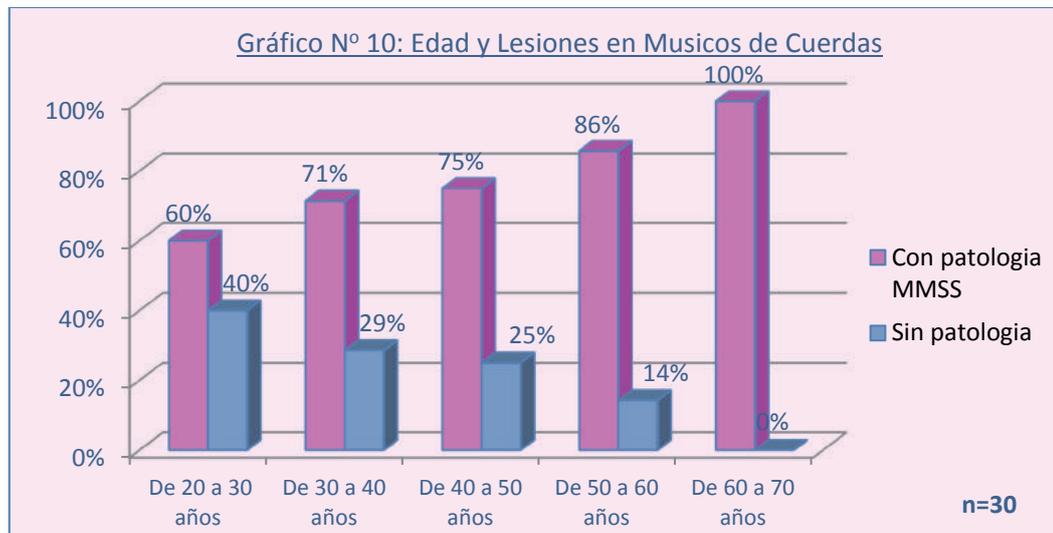
Fuente de Elaboración propia

No se pudo comprobar dependencia⁵ entre la edad de los músicos de cuerdas, y las lesiones musculoesqueléticas. Factiblemente la edad sea un factor a tener en cuenta sobre

⁴ Ver en el anexo.

⁵ Ver en el anexo.

los riesgos de poder lesionarse ejecutando instrumentos de cuerda, ya que se observa una directriz que denota que a mayor edad, mayores son las lesiones que los músicos padecen.

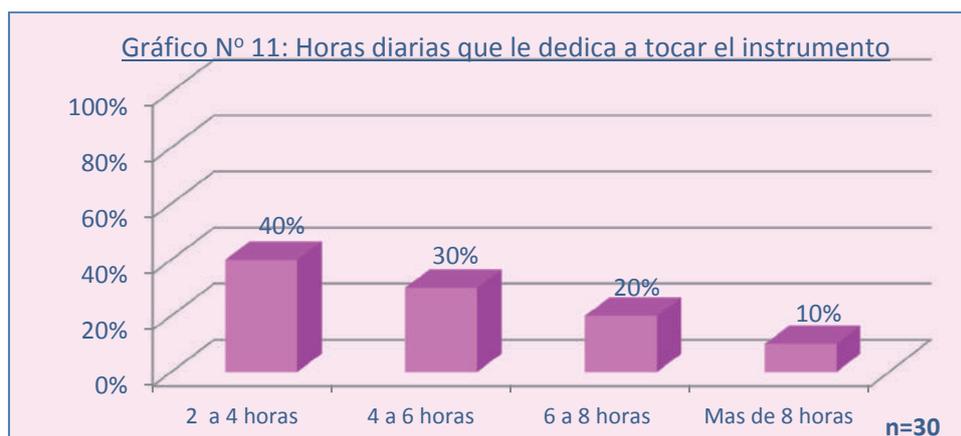


Fuente de Elaboración propia

9. Período de Permanencia y Frecuencia de la Práctica Musical

En cuanto a la cantidad de años que cada músico lleva tocando instrumentos de cuerda, se encontró que todos llevan un periodo de más de 8 años de continuidad.

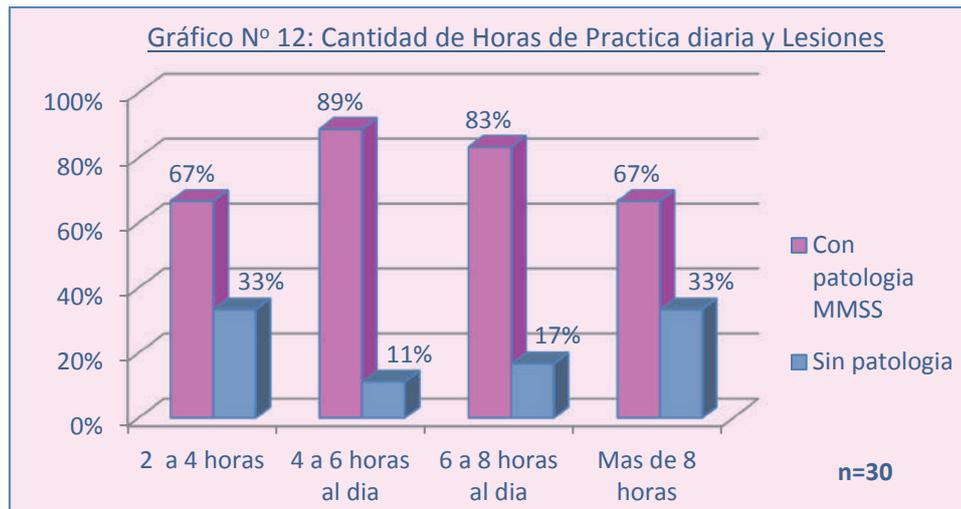
En lo referente a la frecuencia diaria de horas que aproximadamente le dedica entre pruebas, ensayos y presentaciones, hallamos que el 40% interpreta entre 2 a 4 horas diarias., el 30% toca entre 4 a 6 horas por día y un 20% entre 6 a 8 horas diarias. Y en una proporción menor, el 8% le dedican más de 8 horas diarias.



Fuente: Elaboración propia

No se encontró correspondencia directa⁶ entre la frecuencia de práctica diaria que los músicos dedican a pruebas, ensayos/presentaciones y las lesiones musculoesqueléticas producidas. Sin embargo se concluye que aquellos músicos que practican diariamente entre 4 a 8 horas diarias, son más propensos a padecer trastornos osteoartomusculares

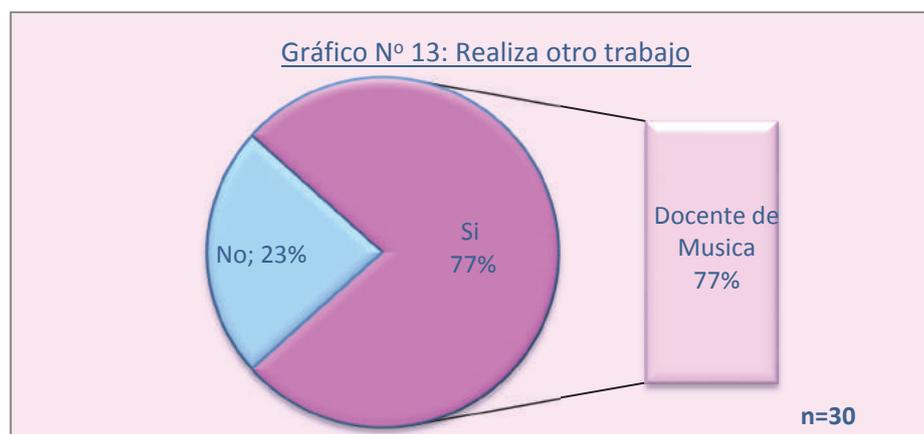
⁶ Ver prueba en el anexo



Fuente: Elaboración propia

10. Realización de otra actividad laboral

En relación a que, si además de trabajar en una de la ciudad de Mar del Plata, tiene otra actividad laboral, el 77% además es docente de musica en otros establecimientos.



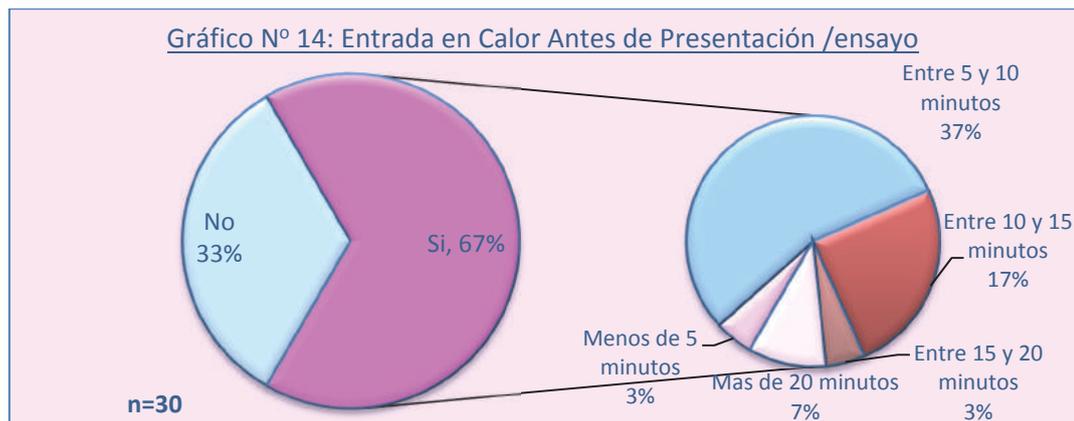
Fuente: Elaboración propia

No se puede evaluar la relación entre la aparición de síntomas y lesiones musculo esqueléticas con respecto a los años de antigüedad, pero como todos los músicos de la muestra trabajan hace más de 8 años, puede inferirse que a mayor cantidad de años, mayores son las posibilidades de adquirir trastornos musculoesqueléticos, ya sea por repetición, malas posturas, entre otros.

11. Entrada En Calor Antes De Presentación y/o Ensayo

De la muestra se deduce que el 33% de los músicos no hacen entrada en calor, mientras que el 67% realizan actividades de entrada en calor:

Dentro de los músicos que se preparan para la actividad, el 37% lo hace durante 5 a 10 min., el 17% precalienta músculos y articulaciones entre 10 a 15 min, una minoría del 7% lo realizan durante más de 20 min. El 3% lo hacen entre 15 a 20 min y en igual proporción, calientan menos de 3 min antes de la actividad musical.

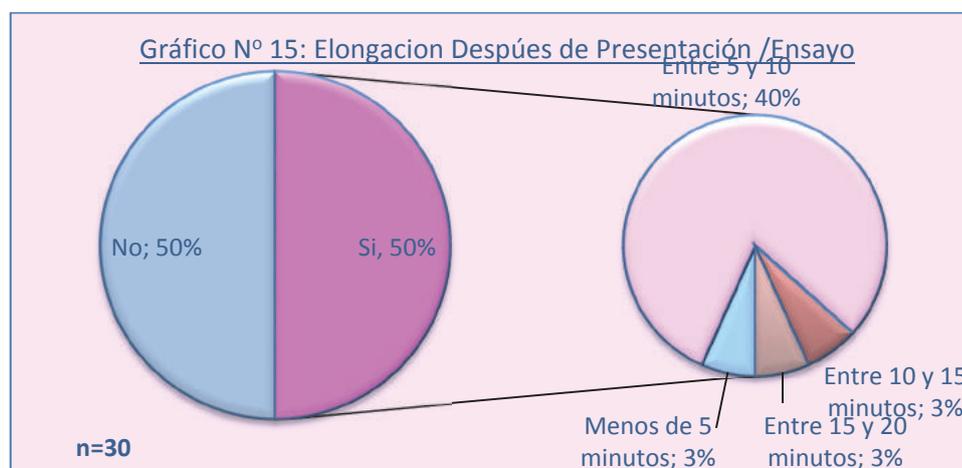


Fuente: Elaboración propia

No se comprobó dependencia entre la presencia de lesiones y la entrada en calor

12. Elongación Después Del Ensayo/ Presentación

Solo la mitad de los músicos de la muestra refieren realizar elongación de sus músculos y articulaciones al finalizar la presentación o ensayo. Dentro de este grupo, el 40% lo efectúa entre 5 y 10 minutos, el resto en iguales proporciones del 3% hace estiramientos de entre 10 a 15 min, de 15 a 20 min, y menos de 5 min.



Fuente: Elaboración propia

Tampoco hubo relación entre la elongación después de las presentaciones o ensayos y la presencia de lesiones.

13. Pausas entre los Ensayo/ Presentación

Con respecto a los descansos entre los ensayos, se determinó que todos los músicos lo realizan.

El tiempo de pausa entre ensayos es de más de 20 min, en el 90% de los músicos, mientras que solo el 10% efectúa pausas entre ensayos de entre 15 a 20 minutos.

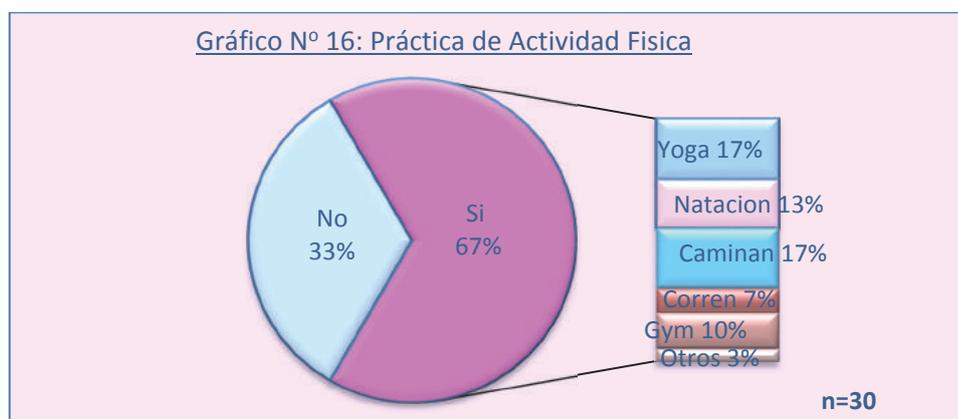
Entre las actividades que los músicos prefieren realizar entre descansos, el 80% va a tomar algo, el 47% descansa, y el 3% continúa practicando. Recordemos que es necesario efectuar descansos activos con estiramientos al menos cada dos horas.

14. Práctica de actividad deportiva

Con respecto a la realización de una actividad física, solo el 67% de los músicos efectúa algún tipo de actividad, concurre a un gimnasio a realizar trabajos de musculación.

La frecuencia de esta actividad es realizada 3 veces por semana por el 55% y 2 veces por el 40% y solo el 5% efectúa actividades deportivas todos los días.

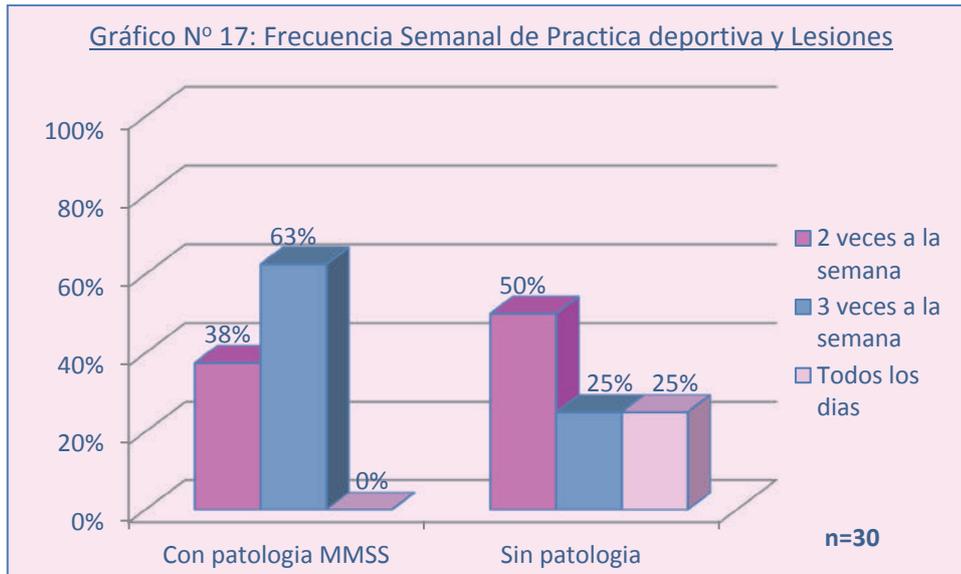
En cuanto al tiempo de duración del trabajo muscular, el 74% ejercita sus músculos durante 60 min cada vez, mientras que el 21% efectúa actividades durante 120 minutos y solos el 5% lo hace durante 45 min.



Fuente: Elaboración propia

No se pudo determinar relación directa entre la práctica de actividades deportivas y la presencia de lesiones en músicos de cuerdas.

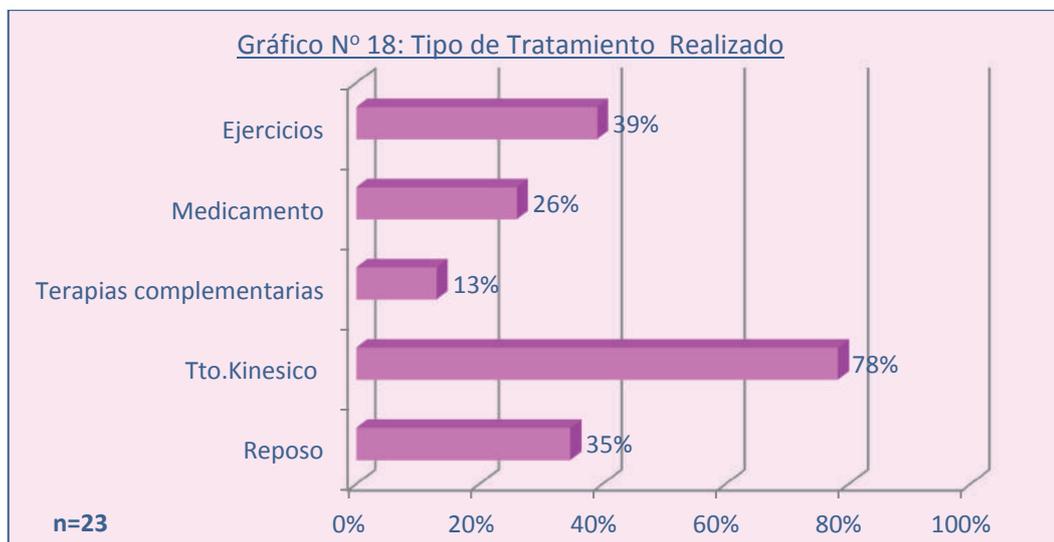
Tampoco se halló dependencia entre la frecuencia semanal de la práctica deportiva y los trastornos osteartromusculares de los músicos de cuerdas, aunque se observa una tendencia que implica que aquellos músicos que realizan actividad física 3 veces por semanas son más propensos a sufrir lesiones



Fuente: Elaboración propia

15. Tratamientos realizados para le lesión

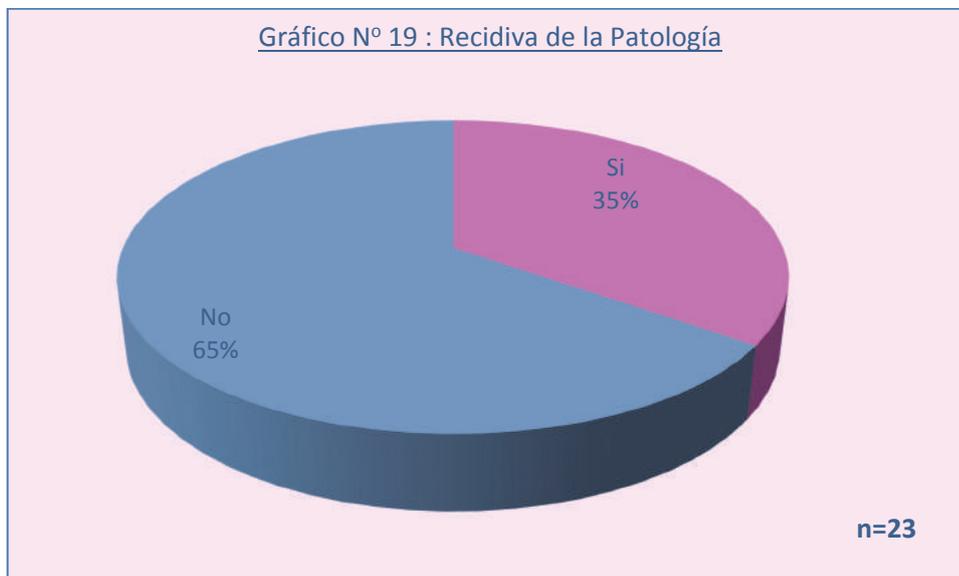
Todos los músicos con padecimientos de lesiones musculoesqueléticas han recurrido al médico por sus dolencias y han realizado tratamiento. Dentro de los tratamientos realizados, el 78% efectuó terapias kinésicas, el 39% hizo ejercicios de rehabilitación, el 35% solo hizo reposo, al 26% solo se le indico medicamentos y el 13% perpetro terapias alternativas.



Fuente: Elaboración propia

16. Resurgimiento de la Patología

La muestra revela que dentro de los músicos que han sufrido patologías musculoesqueléticas, el 35% tuvo recidivas de dichas patologías



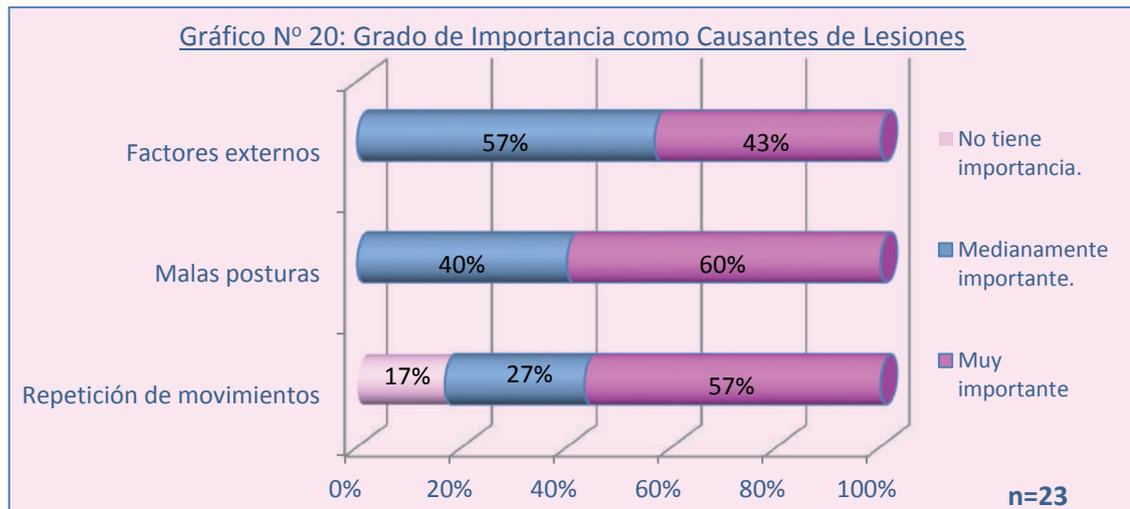
Fuente: Elaboración propia

17. Grado de importancia que el músico le atribuye como causantes de lesiones y/o síntomas.

Para esta variable se les pidió a los músicos que, a diferentes factores a los que están sometidos y que intervienen y/o contribuyen en la formación de lesiones, les otorguen un puntaje según el nivel de importancia que tiene para ellos. En cuanto a los movimientos repetitivos como factor de lesiones, un 57% los considera muy importante, para el 27% son medianamente importantes y para el 17% de los músicos no tiene importancia.

En cuanto a las malas posturas adoptadas en la práctica musical como causal de lesiones, el 60% lo considera como un muy importante factor y un 40% lo considera medianamente importante

Por último, a los factores externos como productores de trastornos musculoesqueléticos, el 43% de los músicos de la muestra los consideran como muy importantes, mientras que el 57% los ubican dentro de un rango de mediana importancia



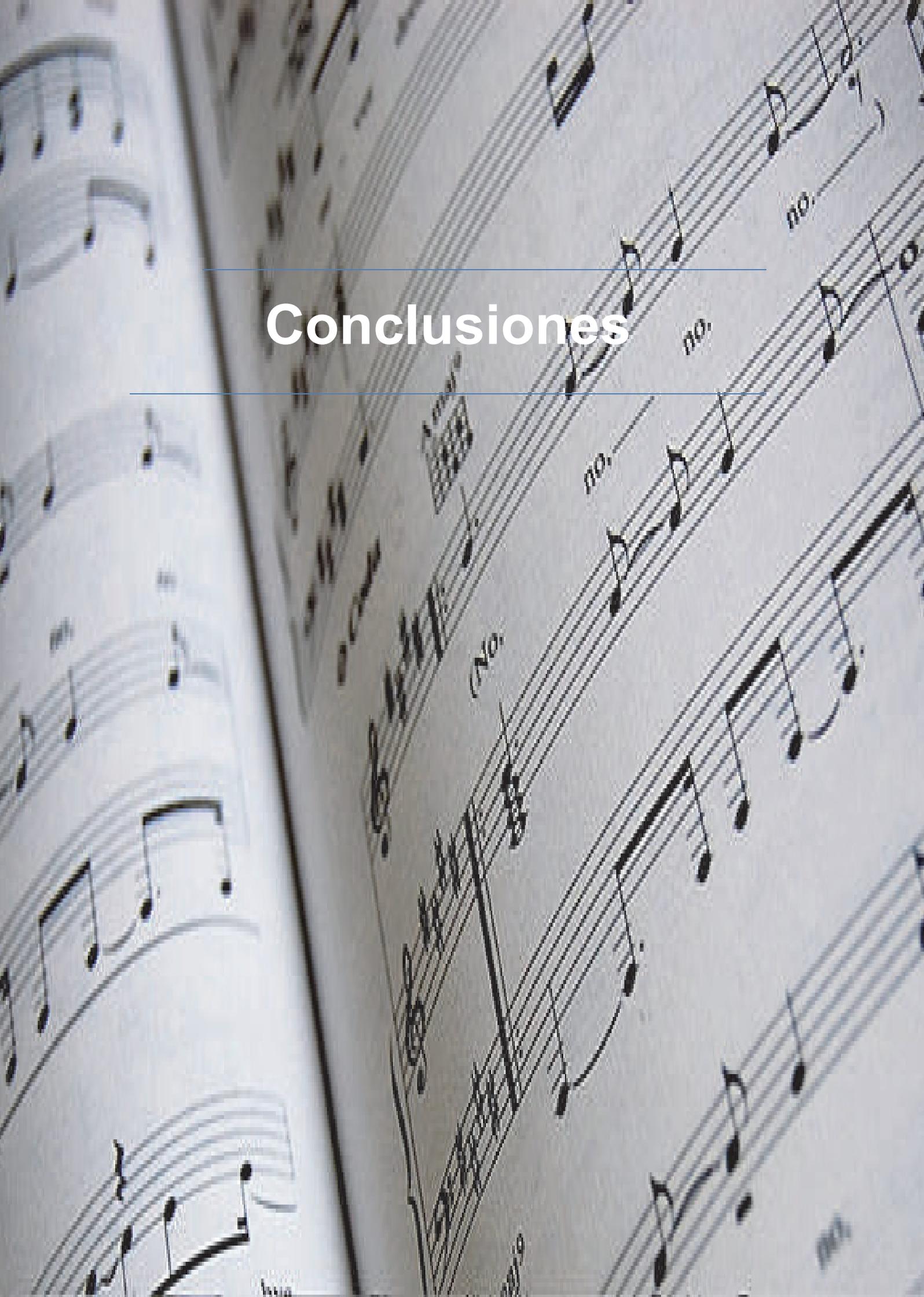
Fuente: Elaboración propia

18. Nivel de conocimiento que el músico considera que tiene sobre prevención de patologías derivadas de la interpretación musical

Se indagó sobre el nivel de conocimiento que tiene que los músicos consideran sobre prevención de patologías derivadas de la interpretación musical. Hallando que el 57% de los músicos piensan que no tienen los conocimientos adecuados sobre prevención. Mientras que el 43% afirma que sí.

19. Necesidad de formación de profesionales de la salud especializados en patologías derivadas de la interpretación musical

Todos los músicos de la muestra consideran que es necesaria la formación de profesionales de la salud que estén especializados en patologías musculoesqueléticas derivadas de la interpretación musical



Conclusiones

La intención de la presente investigación fue identificar los síntomas y lesiones músculo esqueléticas más frecuentes en músicos con instrumento de cuerda en la Orquesta Sinfónica de la ciudad de Mar del Plata.

Luego del análisis e interpretación de los resultados y según los objetivos de esta investigación se puede concluir que:

La gran mayoría de de los de los músicos con instrumentos de cuerda presentan lesiones musculoesqueléticas relacionadas con la actividad musical; y que están estrechamente relacionadas con el síndrome de sobreuso a nivel del sistema musculoesquelético durante la ejecución de movimientos y como consecuencia de los largos periodos de práctica musical.

En relación a la zona corporal de mayor incidencia y las lesiones más frecuentes vinculadas a los movimientos repetitivos y mantenimiento de posturas inadecuadas, se halló que la mayor proporción las afecciones fueron en miembro superior y de origen musculotendinosas, como tendinitis de hombro, codo, muñeca, epicondilitis y epitrocleítis en codo y hombro; seguidas por lesiones de origen capsulo articulares, como patologías del manguito rotador y artrosis de mano y muñeca; y por último se halló lesiones referidas a inflamaciones nerviosas, como síndrome del túnel carpiano.

Es importante tomar en cuenta el segmento específico donde se origina la molestia. La aparición de algunas lesiones se inician con signos y síntomas como dolores musculares que van empeorando con la ejecución del instrumento, inflamación, aumentos de la sensibilidad donde se genera la lesión, problemas de coordinación motriz, cambios en la precisión al tocar, calambres, movimiento limitado, tensión muscular, fatiga, debilidad ante el movimiento y resistencia reducida ante la actividad, que pueden amenazar con el fin de la carrera musical si no son atendidas adecuadamente, y a tiempo. Se identificaron los síntomas relacionados con la presencia de alteraciones músculo-esqueléticas, destacándose en primer lugar la falta de movilidad, en hombros, muñecas, codos y en las manos; otro síntoma relevante fue la pérdida de fuerza muscular fundamentalmente en hombros, muñecas y en codos. También se descubrió presencia de parestesias, en codos, hombros, muñecas y manos. En menor relevancia sintomatológica los músicos presentaban entumecimiento, presencia de fatiga muscular y calambres.

Se buscó establecer si las lesiones músculo esqueléticas y sus síntomas afectan al desarrollo laboral. Dentro de los músicos que padecieron lesiones, se determinó el nivel de intensidad de trabajo, hallándose que una cuarta parte siguió trabajando igual que antes de la lesión, otra cuarta parte continuo trabajando pero menos horas, y el resto se dividió entre los que no pueden trabajar, pero lo sigue intentando y los que la lesión los incapacito para seguir trabajando.

Dentro de los músicos en los que el dolor les impidió por completo su trabajo, se les indago cuanto tiempo tuvieron que ausentarse del trabajo en la orquesta. La gran mayoría de los mismos se tuvo que ausentar trabajo más de 30 días, mientras que el resto se ausento entre 15 y 25 días.

En cuanto a la presencia e intensidad de dolor osteomuscular, se enfatiza que no solo los músicos que presentaron lesiones padecían algún tipo de dolor, sino que todas las personas de la muestra manifestaron sufrir algún tipo de dolor postural-articular de tipo moderado.

Se evaluaron diferentes factores predisponentes o productores de trastornos musculoesqueléticos:

La muestra revela una paridad de sexos entre los músicos que componen la orquesta sinfónica de cuerdas. No se halló relación entre el sexo y las lesiones producidas de los músicos de cuerdas, aunque hay una tendencia que indica que se produjeron mayor cantidad de lesiones en músicos hombres.

La edad de los músicos de cuerda varía entre los 20 y los 70 años de edad, registrándose un mayor porcentaje en el rango comprendido entre los 40 y 50 años; si bien no se halló relación de la edad como factor de riesgo de lesiones en músicos de cuerdas, posiblemente sea un factor a tener en cuenta, ya que se observa una directriz que denota que a mayor edad, mayores son las lesiones que los músicos padecen.

Todos los músicos de la muestra llevan un periodo de más de 8 años continuos tocando instrumentos de cuerda; de los cuales la mitad interpreta, entre pruebas, ensayos y presentaciones, entre 2 a 4 horas diarias; un poco más de un cuarto, tiene una frecuencia diaria de entre 4 a 6 horas y otra cuarta parte ejecuta cuerdas entre 6 a 8 horas por día. También destacamos que la gran mayoría de los músicos de cuerdas, además trabajan como docentes de música en otros establecimientos. No se encontró correspondencia directa entre los años de antigüedad, la frecuencia de práctica diaria de los músicos y las lesiones musculo esqueléticas producidas, sin embargo puede inferirse que cuanto más se incrementa el tiempo, mayores son las posibilidades de adquirir trastornos musculoesqueléticos, ya sea por repetición, malas posturas, entre otros; y que aquellos músicos que practican diariamente entre 4 a 8 horas diarias, son más propensos a padecer trastornos osteoartomusculares, porque las horas de práctica diaria generan un esfuerzo repetitivo, es decir que a mayor cantidad de horas de permanencia, mayores son las posibilidades de padecer trastornos de origen laboral.

Del total de los músicos encuestados, solo un poco más de la mitad realizan actividades de entrada en calor antes de una presentación o ensayo. Si bien no se halló dependencia entre la presencia de lesiones y la entrada en calor de los músicos, no deja de ser un dato alarmante, ya que es fundamental calentar antes de iniciar la sesión

instrumental, ya que esto permite al organismo poner en marcha todos los sistemas, lo cual prepara al cuerpo del músico para la demanda física.

Con respecto a la elongación, solo la mitad de los músicos de la muestra refieren realizar elongación de sus músculos y articulaciones al finalizar la presentación o ensayo. Tampoco se halló relación entre la elongación después de las presentaciones o ensayos y la presencia de lesiones. Se recomienda a los músicos que realicen suaves estiramientos de la musculatura implicada en el gesto antes de ensayar o actuar; que adopten una buena postura, tanto si están sentados como de pie; que la partitura este colocada a la altura de los ojos; que trabajen la respiración.

Todos los músicos refieren realizar pausas entre los ensayos o presentaciones, de aproximadamente 20 minutos.

Con respecto a la realización de una actividad física, solo un poco más de la mitad de los músicos efectúa algún tipo de actividad, concurre a un gimnasio a realizar trabajos de musculación, la mitad de estos lo hace con una frecuencia de 3 veces por semana, durante 60 minutos cada vez. No se pudo determinar relación directa entre la práctica de actividades deportivas, ni entre la frecuencia semanal de dicha práctica y la presencia de lesiones en músicos de cuerdas. Consideramos que el músico es un profesional que necesita tanto entrenamiento como un deportista, es el atleta de las artes, en pro del instrumento y relajarse para tocar música de alto rendimiento y de calidad, por consiguiente deben incrementar sus actividades físicas en pos de su salud y su rendimiento musical.

Todos los músicos con padecimientos de lesiones musculoesqueléticas han recurrido al médico por sus dolencias, la mayoría efectuó tratamientos kinésicos, el 35% solo hizo reposo, al 26% solo se le indico medicamentos y el 13% perpetro terapias alternativas. Es de destacar, que el 35% de los músicos tuvo recidivas de patologías.

Se examinó entre los músicos el nivel de importancia que los mismos le atribuyen a diferentes factores, como causantes de lesiones o síntomas de afecciones musculoesqueléticas, en primer lugar identifican a los movimientos repetitivos como factor de lesiones, un 57% lo considera muy importante, para el 27% son medianamente importantes y para el 17% de los músicos no tiene importancia. En segundo lugar, en cuanto a las malas posturas adoptadas en la práctica musical como causal de lesiones, el 60% lo considera como un muy importante factor y un 40% lo considera medianamente importante. Por último, a los factores externos como productores de trastornos musculo esqueléticos, el 43% de los músicos de la muestra los consideran como muy importantes, mientras que el 57% los ubican dentro de un rango de mediana importancia

Destacamos que la mitad de los músicos consideran que no tienen los conocimientos adecuados sobre prevención de patologías derivadas de la interpretación musical, mientras que la otra mitad afirma que sí.

Todos los músicos de la muestra consideran que es necesaria la formación de profesionales de la salud que estén especializados en patologías musculoesqueléticas derivadas de la interpretación musical.

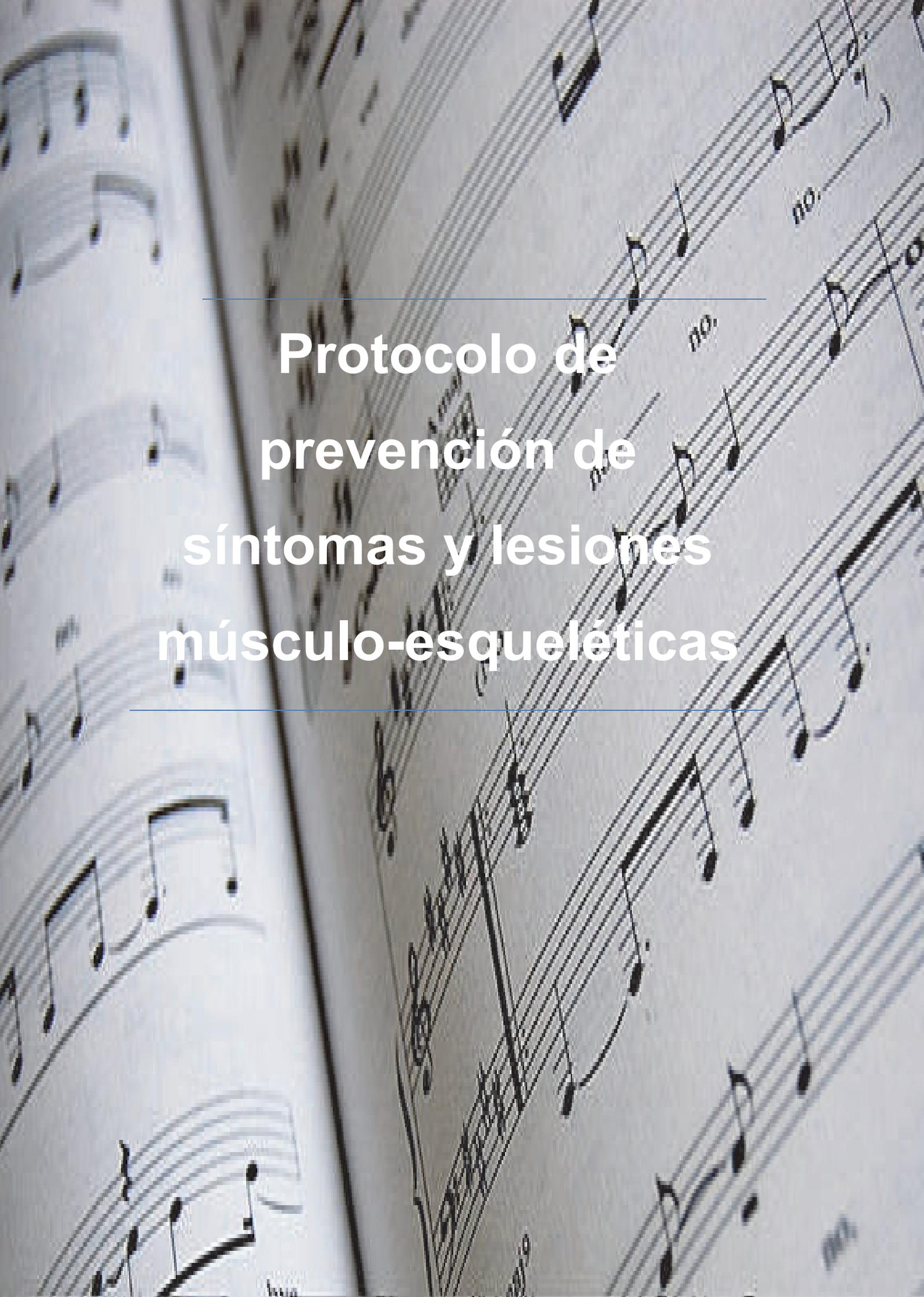
Los problemas musculoesqueléticos que pudieran afectar a los músicos, suelen estar originados por diversas causas y tipos de lesiones, aunque desde el punto de vista musculoesquelético, suelen estar relacionados con la postura, tomando en cuenta que en los músicos esta puede ser anti natural. Es evidente que la prevalencia de enfermedades musculoesqueléticas es alta en los trabajadores de tareas repetitivas como los músicos, produciendo síndromes de sobreuso.

Las alternativas terapéuticas que forman parte de la prevención y recuperación, deben formar parte en la vida del músico ejecutante y deberán hacer hincapié especialmente con el trabajo muscular, tanto de fortalecimiento como estiramiento y preparación ante la actividad física que sugiere la práctica instrumental, lo que implica herramientas corporales y técnicas del instrumento bien afianzadas. Así como de tratamiento médico indicado que debe estar dirigido primordialmente a disminuir el dolor y la inflamación de manera que el músico pueda seguir en la práctica de su instrumento.

La atención en salud dedicada a los profesionales de la música, es una tarea importante y necesaria para mantener su cuerpo y que su actividad pueda darse con calidad y rendimiento no solo en el momento de la práctica instrumental sino también en todo el desempeño ocupacional, por lo que es necesario incluirla como parte de la formación musical, primordialmente en el aspecto preventivo que inicia en el conocimiento de la posibilidad de aparición de lesiones.

Desde nuestro rol kinésico consideramos es indispensable desarrollar programas educativos sobre medidas ergonómicas y preventivas, para que los músicos tomen mayor conciencia sobre los factores que predisponen lesiones, y puedan identificar posturas correctas de trabajo. También es necesario implementar un plan de ejercicios compensatorios sobre las diversas patologías osteomusculares que ya están establecidas.

Así mismo, como profesionales de la salud se debe apuntar a que cada músico es diferente, tanto por sus propias características físicas como por el instrumento que toca, por lo que lo ideal en los músicos profesionales es hacer un estudio biomecánico del gesto, de la posición de ejecución adoptada y mantenida, el peso del instrumento y si éste es sostenido por algún punto de apoyo exterior al cuerpo, la presión del instrumento en los puntos de contacto con el cuerpo del músico, la naturaleza de las repeticiones en la actividad musculoesquelética exigida para interpretar el instrumento (los movimientos que realiza, frecuencia, continuidad, fuerza y estrés con que lo realiza), e incluso de la forma de transportar el instrumento, para poder dar soluciones más personalizadas y poder actuar ante esta problemática cada vez más presente.

The background of the slide is a close-up, slightly blurred image of musical notation on staves. The notes and lines are in black and white, creating a rhythmic pattern across the frame. Two thin, horizontal blue lines are positioned above and below the main text, framing it.

**Protocolo de
prevención de
síntomas y lesiones
músculo-esqueléticas**

Folleto explicativo del protocolo de prevención de síntomas y lesiones músculo-esqueléticas

Anverso:

SUGERENCIAS POSTURALES	RECOMENDACIONES PARA REALIZAR UN BUEN CALENTAMIENTO	EJERCICIOS DE DEDOS
<p>Trabajar sentado la mayor parte del día le puede producir problemas en miembro superior.</p> <p>En estos casos se sugiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La postura deberá ser adecuada, manteniendo la espalda recta y apoyada en el respaldo de la silla, evitando giros o inclinaciones, y la planta de los pies apoyada en el piso. • Si la altura de la silla fuese superior a la longitud de las piernas y, como consecuencia, los pies no descansaran sobre el suelo. • Tener Partitura colocada a la altura de los ojos. • A la hora de transportar el instrumento hay que tener en cuenta cómo repartir mejor el peso; en caso de que se lleve en una mano se debe ir alterando con la otra regularmente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Permite aumentar el aporte sanguíneo al músculo activo, la velocidad de conducción nerviosa, la movilidad articular y la elasticidad de los tejidos. • Un correcto calentamiento consigue un mayor rendimiento interpretativo, una menor propensión a fatigarse o lesionarse. • El mismo debería tener 2 fases: calentamiento general (ejercicios flexibilizantes y estiramientos) y calentamiento específico (trabajo sobre el instrumento). <p>IMPORTANCIA DEL ESTIRAMIENTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Al estirar correctamente cada músculo, se reduce la sobrecarga, se refuerza la musculatura, aporta agilidad y relaja. • Los beneficios del estiramiento mencionados pueden incrementarse con una adecuada respiración, ya que si se respira plenamente mientras estira, el movimiento de la respiración hace el espacio en el interior del cuerpo más fluido de manera que los órganos pueden expandirse y moverse más libremente. 	<p>Con los brazos relajados y colocados delante del cuerpo, Separar lentamente los dedos uno de los otros tanto como sea posible y a continuación juntarlos. Repetir 10 o 15 veces. También se puede separar uno a uno. Mano bien relajada para no forzar la musculatura.</p> <p>Los ejercicios con canicas de la musculatura propia de la mano son un trabajo conjunto de tonificación y coordinación muy útil para los músicos.</p> <p>Sentado ante una mesa, en la que se colocan 4 canicas. Con la mano abierta coger las canicas una por una por la parte final del dedo, a la altura de la uña, sostenerlas aguantar 5-6 segundos y dejarlas nuevamente una por un. Realizarlo durante 3 minutos para cada mano.</p>
<p>El tratamiento kinésico en síntomas o lesiones tiene como objetivo eliminar el mismo y disminuir los trastornos musculares a través de diferentes de tratamiento.</p>	<p>La respiración debe ser lenta, rítmica y controlada. No hay que contener la respiración al estirar, si lo haces es que no estas relajado.</p>	

Reverso:

EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO DE MANO	EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO MUÑECA	EJERCICIOS FLEXIBILIZANTES HOMBROS
<p>Posición Inicial: colocar los dedos estirados y la muñeca ligeramente hacia atrás. La palma quedando mirando hacia delante. Estiramiento: manteniendo los dedos en flexión Mantener la tensión durante 20 segundos. Realizar con los dedos o uno por uno, de las dos manos.</p> <p>La aponeurosis palmar es una estructura fibrosa que ocupa prácticamente toda la palma de la mano y que contribuye a flexionar los dedos.</p> <p>Posición inicial: poner en contacto las puntas de los dedos de las dos manos manteniendo los talones de ambas separados y los codos altos.</p> <p>Estiramientos: Presionar una mano. Estiramiento: presionar una mano contra la otra intentando juntar la base de los dedos (haciendo una extensión máxima), sin variar la posición de la muñeca y de los codos. Mantener la tensión 20 segundos.</p>	<p>Los músculos extensores y radiales estabilizan la muñeca y extienden los dedos.</p> <p>Posición Inicial: colocar el brazo con el codo ligeramente flexionado (doblado) y la palma de la mano mirando al suelo. Tomar la mano con los dedos sobre su dorso. Estiramiento: Flexionar la muñeca presionando en el dorso de la mano. Simultáneamente extender el codo. Mantener el estiramiento 20 segundos en cada mano.</p> <p>Los músculos flexores de los dedos y de la muñeca pueden trabajarse también en rotación externa.</p> <p>Posición inicial: el codo ligeramente flexionado y la palma de la mano mirando hacia arriba (rotación externa), sostener los dedos con los dedos de la otra mano. Estiramiento: con la mano contraria aumentar la extensión de la muñeca y de los dedos. Mantener el estiramiento 20 segundos y realizarlo en el otro lado. Para hacer el estiramiento más intenso se puede añadir la extensión del codo.</p>	<p>Posición Inicial: sentada o en pie con los pies bien apoyados en el suelo. La columna debe estar lo más rectas posibles y los brazos relajados al costado del cuerpo. Trabajo: Subir los hombros tan alto como sea posible, y bajarlos lentamente, dejándolos, totalmente relajados. Repetirlo 10 o 15 veces.</p> <p>Estabilizar el hombro y el codo</p> <p>Posición Inicial: Colocar el brazo que se quiere estirar con el codo flexionado, a la altura de la cara, y la mano hacia atrás, en la espalda. Con la otra mano tomar el codo.</p> <p>Estiramiento: Tirar el codo más hacia atrás mientras se aumenta su flexión. Mantener el estiramiento 20 segundos en cada lado.</p>
		<p>Fuente adaptado de: Jaume Rosset, L. & Silvia Fàbregas, M. (2005). A Tono, ejercicios para mejorar el rendimiento del músico, Barcelona: Paidotribo.</p> <p>Para mayor información dirigirse a: Facultad de Ciencias Médicas, Licenciatura en Kinesiología, Avelleda 3341, Mar del Plata, Arg. Tel. / Fax (54223) 499-5200</p> 

The background of the entire image is a close-up, slightly blurred photograph of an open music book. The pages are filled with musical notation, including staves with notes, rests, and clefs. The lighting is soft, and the colors are muted, giving it a classic, artistic feel. A horizontal blue band is superimposed over the center of the image, containing the title text.

BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Arroyo, J. Delgado, P.J., Fuentes, A. & Abad, J. M., (2007), *Tratamiento Quirúrgico de la Tenosinovitis Estenosante de Quervain*, editorial Fundación MAPFRE, 5 (2), pp. 1-6.
- ✓ Asociación Argentina de Cirugía de Mano y Reconstrucción de Miembro Superior (AACM) (2013). *Tenosinovitis de De Quervain*. En: http://www.aacm.org.ar/informacion-pacientes/mano_tenosinovitis.asp
- ✓ Bernal, G. & Cantillo, C. (2003) *Desordenes osteomusculares en una fábrica manufacturera del sector petroquímico*. Universidad del Rosario, Bogotá. En: Revista ciencias de la salud enero-junio. 2(1) pag.
- ✓ Bravo, H. & Inzunza, O. (2006). *Paso 5: mano*. Proyecto FONDEDOC, de la Vicerrectoría Académica de la Pontificia Universidad Católica de Chile en: <http://escuela.med.puc.cl/paginas/departamentos/anatomia/paginasweb/LOCOMOTOR/manoDors.ventr/Guia5.html>
- ✓ Caillet, R.(1993) Columna vertebral: trastornos y deformaciones. En: Kottthe FJ, Lehmann JF, editores. Krusen. *Medicina física y rehabilitación*. 4.ª ed. Madrid: Médica Panamericana; 1993. p. 825-42
- ✓ Caillet, R. (2003). *Síndromes dolorosos: incapacidad y dolor tejidos blandos*. México. Editorial manual Moderno.
- ✓ Cailliet, R. (2003). *Síndromes Dolorosos: Hombro*. México. Editorial manual moderno
- ✓ Gómez Conesa, Antonia. & Serrano Gisbert MF (2003). *Síndrome del túnel del carpo*. Departamento de Fisioterapia. Universidad de Murcia. Recuperado en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-adulto/tunel_del_carpo.pdf
- ✓ Gómez Conesa. Antonia. (2002, 1 de Mayo) *Factores posturales laborales de riesgo para la salud*. Departamento de Fisioterapia. Universidad de Murcia, 24,(1) Recuperado en: <http://zl.elsevier.es/en/revista/fisioterapia-146/articulo/factores-posturales-laborales-riesgo-salud-13031833>
- ✓ Herzfeld, F. (1964) *La música del siglo XX*. Barcelona: Labor S.A.
- ✓ Holdeman, V. (1990) *La mano dolorosa*. Barcelona: Moran CA.
- ✓ INSHT (1998). *Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los Riesgos Relativos a la Manipulación Manual de Cargas*. España. Recuperado en: http://www.istas.ccoo.es/descargas/gverde/ESFUERZO_FISICO_POSTURAL.pdf
- ✓ Jaime Rosset, L. & Silvia Fábregas, M. (2005). *A Tono, ejercicios para mejorar el rendimiento del músico*. Barcelona: Paidotribo.
- ✓ Lachmann, Robert. (1931). *Música de Oriente*. Barcelona: Editorial Laboral S.A. ,

- ✓ Lopera Piedrahita, H. (2004) Evidencias epidemiológicas entre factores de riesgo en el trabajo y los desórdenes músculo-esqueléticos. *Revista MAPFRE Medicina*, vol. 15, N°3. Suecia/ Español.
- ✓ Loslever P, & Ranaivosoa A. (1993) Biomechanical and epidemiological investigation of carpal tunnel syndrome at workplaces with high risk factors. *Ergonomics* 36:537-55.
- ✓ Lowe, BD. & Freivalds A. (1999) Effect of carpal tunnel syndrome on grip force coordination on hand tools. *Ergonomics* 42:550-64.
- ✓ Matias, AC., Salvendy, & G. Kuczek, T. (1998) Predictive models of carpal tunnel syndrome causation among VDT operators. *Ergonomics* 41:213-26.
- ✓ Melhorn, J. (2000) *Epidemiology of musculoskeletal disorders and workplace factors*. Filadelfia. Lippincoti Williams & Wilkins.
- ✓ Nogareda Cuixart, Silvia y Bestratén Belloví Manuel (2008). *El descanso en el trabajo (I): pausas* Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Madrid. En:
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/Ficheros/891a925/916w.pdf>
- ✓ OIT. *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo*. (1999) Tercera Edición 96. 26-96.28.
- ✓ Pérez Olozaga, C. & Cardarelli Murua, I. (1999) La gestión de los Riegos laborales en las administraciones públicas. *Prevención* 148: 1-17.
- ✓ Poniatovsky, S. (1974) *Viola*, Editorial Música, Moscú.
- ✓ Poniatovsky, S. (1984) *Historia del arte violístico*. Editorial Música, Moscú.
- ✓ Rouviere H. & Delmas A. (1987). *Anatomía Humana Descriptiva, Topográfica y Funcional*. Barcelona. Ed. Masson S.A., 9ª ed. Tomo 3
- ✓ Silverstein, Fine, Armostrong, (1986) *Asociación Colombiana de Exportadores de Flores*. ASO COLFLORES. *Cifras 2004-2005*.
- ✓ Sport Injuri Clinic. (2013) *Tennis Elbow/lateral Epicondylitis*. Recuperado de:
<http://www.sportsinjuryclinic.net/sport-injuries/elbow-pain/tennis-elbow>
- ✓ Sport Injuri Clinic. (2013). *Radial Tunnel Syndrome*. Recuperado de:
<http://www.sportsinjuryclinic.net/sport-injuries/elbow-pain/radial-nerve-entrapment>.

Páginas Web

http://www.crea.es/prevencion/estres/capitulo5_1.htm

<http://www.mardelplata.gob.ar/orquestasinfonica>

<http://www.cultura.ipn.mx/Orquesta/Paginas/HistoriaOrquestas.aspx>

http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-arte/enfermedades_de_los_musicos.pdf

http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/esp_presentations/100229_1.htm

<http://orthoinfo.aaos.org/topic.cfm?topic=A00482>

<http://ria.asturias.es/RIA/handle/123456789/236>

http://www.apaprevencion.com/fotos/articulos_tecnicos/p185_4.pdf

The image features a background of musical notation on a page, with a blue horizontal band across the middle. The notation includes various notes, rests, and clefs. The word "ANEXO" is prominently displayed in the center of the blue band. The overall aesthetic is clean and professional, typical of a document cover or title page.

ANEXO

EncuestaEnc. N°:

Sexo:

Edad:

6) ¿Hace cuánto tiempo usted toca un instrumento de cuerda?

- Menos de 2 años.
- Entre 2 y 4 años.
- Entre 4 y 6 años.
- Entre 6 y 8 años.
- Más de 8 años.

7) ¿Cuántas horas al día aproximadamente le dedica entre pruebas, ensayos y presentaciones?

- Menos de 2 horas
- Dos a cuatro horas al día.
- Cuatro a seis horas al día.
- Seis a ocho horas al día.
- Más de 8 horas

8) ¿Además de trabajar en la Orquesta realiza otro trabajo?

<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO
--------------------------	----	--------------------------	----

¿Cuál?

.....

.....

9) ¿Antes de cada ensayo o presentación realizan algún tipo de entrada en calor?

<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO
--------------------------	----	--------------------------	----

(Si la respuesta es no pasa a la pregunta N ° 5)

4 a) ¿De cuánto tiempo?

- Menos de 5 minutos.
- Entre 5 y 10 minutos.
- Entre 10 y 15 minutos.
- Entre 15 y 20 minutos.
- Más de 20 minutos

10) ¿Después de cada ensayo o presentación realiza algún tipo elongación o ejercicio de estiramiento en miembro superior?

<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO
--------------------------	----	--------------------------	----

(Si la respuesta es no, pasa a la pregunta N ° 6)

5a) ¿De cuánto tiempo?

- Menos de 5 minutos.
- Entre 5 y 10 minutos.
- Entre 10 y 15 minutos.
- Entre 15 y 20 minutos.
- Más de 20 minutos.

6) ¿Realiza pausas entre ensayos musicales?

<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO
--------------------------	----	--------------------------	----

(Si la respuesta es no, pasa a la pregunta N° 7)

6 a) ¿De cuánto tiempo?

- Menos de 5 minutos.
- Entre 5 y 10 minutos.
- Entre 10 y 15 minutos.
- Entre 15 y 20 minutos.
- Más de 20 minutos.

6 b) ¿Qué hace durante las pausas?

- Descansan.
- Van a tomar algo.
- Realizan alguna serie de ejercicios.
- Continúan practicando
- Elongan

6 b. b) Si elongan en la pausa, ¿Cuánto tiempo le dedica?

- Menos de 5 minutos.
- Entre 5 y 10 minutos.
- Entre 10 y 15 minutos.
- Entre 15 y 20 minutos.
- Más de 20 minutos.

7) ¿Practica algún deporte o realiza alguna actividad física?

- SI ¿Cuál?.....
 ¿Cuántas veces por semana?.....
 ¿Cuántas hora cada vez?.....
- NO

8) ¿Alguna vez ha padecido alguna patología en miembro superior?

- SI
- NO

8 a) ¿Qué patología/s sufrió? Marque con una cruz

	Hombro	Codo	Muñeca	Mano
Desgarro				
Bursitis subacromial				
Epicondilitis				
Epitrocleitis				
Bursitis del Olecranon				
Fractura o luxación				
Tendinitis				
Síndrome del túnel carpiano				
Esguince				
Artrosis				
Artritis				
Otra (por favor, especifique)				

9) ¿Ha recurrido al médico por la/s lesión/es antes mencionada?

<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO
--------------------------	----	--------------------------	----

9 a) ¿Ha realizado algún tratamiento al respecto?

<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO
--------------------------	----	--------------------------	----

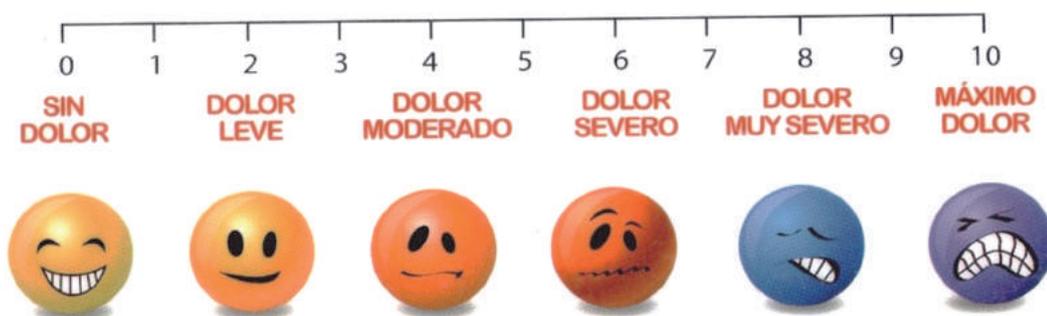
9.b) ¿En qué consistió el tratamiento?

- Reposo con o sin licencia Médica.
- Kinésico y/o fisioterapéutico.
- Terapias complementarias.
- Medicamento.
- Ejercicios.

10) Marque con una cruz cuales fueron los síntomas que sintió o siente.

	Hombro	Codo	Muñeca	Mano
Falta de movilidad				
Calambres				
Parestesia (Alteración de la sensibilidad, sensación de hormigueo)				
Fatiga muscular				
Entumecimiento (Sensación de Rigidez)				
Pérdida de fuerza muscular				
Dolor				

11) En base a la escala del dolor, marque con una cruz según corresponda.



12) ¿Continuó realizando el trabajo con la misma intensidad luego de padecer la patología?

- Si, continúo trabajando igual.
- Si, continuo pero menos horas.
- No, puedo pero lo intento.
- Incapaz de trabajar.

12a) ¿Si el dolor le impidió por completo su trabajo, cuanto tiempo duro su ausencia laboral?

- Menos de una semana.
- Entre 7 y 10 días.
- Entre 10 y 15 días.
- Entre 15 y 20 días.
- Entre 20 y 25 días.
- Más de un mes.

14) ¿La patología ha vuelto a resurgir después de un tiempo?

	SI		NO
--	----	--	----

15) En las siguientes escalas por favor califique el grado de importancia que usted le atribuye como causantes de lesiones y / o síntomas a los siguientes factores.

a) Repetición de movimiento

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

0: no tiene importancia. 5: medianamente importante. 10: muy importante.

b) Malas posturas

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

0: no tiene importancia. 5: medianamente importante. 10: muy importante.

c) Factores internos, como peso, edad, etc

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

0: no tiene importancia. 5: medianamente importante. 10: muy importante.

16) ¿Usted cree que tiene un grado suficiente de conocimiento sobre prevención de instrumentos musicales?

	SI		NO
--	----	--	----

17) ¿Usted considera necesaria la formación de profesionales de la salud especializados en patologías derivadas de la interpretación musical?

	SI		NO
--	----	--	----

Los resultados de las pruebas estadísticas han sido realizados con el software XLSTAT 7.5.2

RESULTADOS DE LA PRUEBA DE INDEPENDENCIA ENTRE SEXO Y PATOLOGIAS MUSCULOESQUELÉTICAS DE MMSS EN MUSICOS:

TABLA DE CONTINGENCIA

	Con patología MMSS	Sin patología
Femenino	10	5
Masculino	13	2
total	23	7

PRUEBA DE INDEPENDENCIA ENTRE LAS FILAS Y COLUMNAS (CHI-CUADRADO)

Chi-cuadrado (valor observado)	1,677
Chi-cuadrado (valor crítico)	3,841
GDL	1
p-value unilateral	0,195
Alpha	0,05

INTERPRETACIÓN DE LA PRUEBA:

H0: El sexo y las patologías Musculoeskueléticas de MMSS son independientes.

Ha: Hay una dependencia entre el sexo y las patologías Musculoeskueléticas de MMSS.

Como el p-valor computado es menor que el nivel de significación $\alpha=0,050$ se debe rechazar la hipótesis nula H0, y aceptar la hipótesis alternativa Ha.

Dicho de otro modo, la dependencia entre las filas y columnas no es significativa.

RESULTADOS DE LA PRUEBA DE INDEPENDENCIA ENTRE LA EDAD Y PATOLOGIAS MUSCULOESQUELÉTICAS DE MMSS EN MUSICOS:

TABLA DE CONTINGENCIA

	Con patología MMSS	Sin patología
De 20 a 30 años	3	2
De 30 a 40 años	5	2
De 40 a 50 años	6	2
De 50 a 60 años	6	1
De 60 a 70 años	3	0
TOTAL	23	7

PRUEBA DE INDEPENDENCIA ENTRE LAS FILAS Y COLUMNAS (CHI-CUADRADO)

Chi-cuadrado (valor observado)	2,130
Chi-cuadrado (valor crítico)	9,488
GDL	4
p-value unilateral	0,712
Alpha	0,05

INTERPRETACIÓN DE LA PRUEBA:

H0: La edad y patologías musculoesqueléticas de MMSS en músicos son independientes.

Ha: Hay una dependencia entre la edad y las patologías musculoesqueléticas de MMSS en músicos.

Como el p-valor computado es menor que el nivel de significación $\alpha=0,050$ se debe rechazar la hipótesis nula H0, y aceptar la hipótesis alternativa Ha.

Dicho de otro modo, la dependencia entre las filas y columnas no es significativa.

RESULTADOS DE LA PRUEBA DE INDEPENDENCIA ENTRE LAS HORAS DE ENSAYO DIARIO Y PATOLOGIAS MUSCULOESQUELÉTICAS DE MMSS EN MUSICOS:

TABLA DE CONTINGENCIA

	Con patología MMSS	Sin patología
2 a 4 horas	8	4
4 a 6 horas al día	8	1
6 a 8 horas al día	5	1
Más de 8 horas	2	1
Total	23	7

PRUEBA DE INDEPENDENCIA ENTRE LAS FILAS Y COLUMNAS (CHI-CUADRADO)

Chi-cuadrado (valor observado)	1,739
Chi-cuadrado (valor crítico)	7,815
GDL	3
p-value unilateral	0,628
Alpha	0,05

INTERPRETACIÓN DE LA PRUEBA:

H0: Las horas de ensayo diario y patologías musculoesqueléticas de MMSS en músicos son independientes.

Ha: Hay una dependencia entre Las horas de ensayo diario y las patologías musculoesqueléticas de MMSS en músicos.

Al umbral de significación Alfa=0,050 no se puede rechazar la hipótesis nula de independencia entre las filas y columnas.

Dicho de otro modo, la dependencia entre las filas y columnas no es significativa.

RESULTADOS DE LA PRUEBA DE INDEPENDENCIA ENTRE LA FRECUENCIA SEMANAL DE PRÁCTICA DEPORTIVA Y PATOLOGIAS MUSCULOESQUELÉTICAS DE MMSS EN MUSICOS:

TABLA DE CONTINGENCIA

	Con patología MMSS	Sin patología
2 veces a la semana	6	2
3 veces a la semana	10	1
Todos los días	0	0
Total	16	4

PRUEBA DE INDEPENDENCIA ENTRE LAS FILAS Y COLUMNAS (CHI-CUADRADO)

Chi-cuadrado (valor observado)	4,943
Chi-cuadrado (valor crítico)	5,991
GDL	2
p-value unilateral	0,084
Alpha	0,05

INTERPRETACIÓN DE LA PRUEBA:

H0: La Frecuencia Semanal de Práctica deportiva y las patologías musculoesqueléticas de MMSS en músicos son independientes.

Ha: Hay una dependencia entre Frecuencia Semanal de Práctica deportiva y las patologías musculoesqueléticas de MMSS en músicos.

Al umbral de significación $\text{Alfa}=0,050$ no se puede rechazar la hipótesis nula de independencia entre las filas y columnas.

Dicho de otro modo, la dependencia entre las filas y columnas no es significativa.

Prevención de lesiones y síntomas que presentan los músicos con instrumentos de cuerda que conforman la Orquesta Sinfónica Municipal de Mar del Plata

UNIVERSIDAD FASTA



Facultad de Cs. Médicas
Lic. en Kinesiología

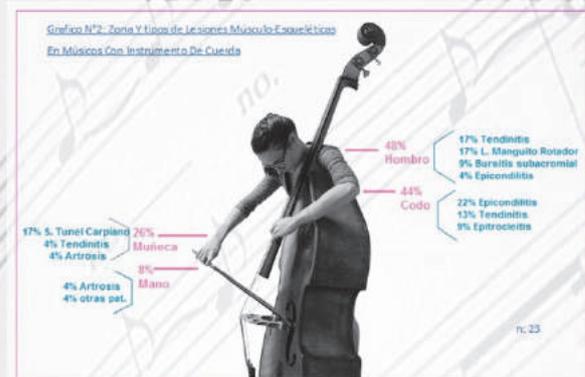
TESIS DE LICENCIATURA KINESIOLOGIA MARTINA ANDRÉ
martinaandref@gmail.com Tutor Lic. Kinesióloga Fisiatra Maria Celia Raffo

Los músicos están predispuestos a una gran variedad de trastornos músculo esqueléticos y lesiones que pueden afectar en el desarrollo profesional. Esto se debe a la gran complejidad neuromuscular y estar desencadenados por una actividad motora repetitiva, íntimamente relacionada con la actividad profesional, ya exige una cantidad elevada de horas en ensayo sin interrupciones, con posturas forzadas y movimientos repetitivos lo que suele provocarles lesiones, siendo estas condiciones en las que se desarrolla la actividad instrumental y elementos importantes para calificar y detectar a tiempo la lesión o riesgo que se tiene ante la práctica.

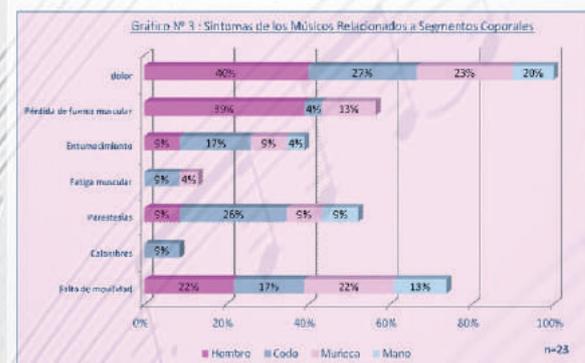
Objetivo: Identificar los síntomas y lesiones músculo esqueléticas más frecuentes en músicos con instrumento de cuerda.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio descriptivo, no experimental, observacional y transversal, a los músicos de instrumentos de cuerda que conforman la Orquesta Sinfónica de la ciudad de Mar del Plata. El instrumento de recolección de datos fue mediante una encuesta preestablecida a 30 personas. La base de datos se construyó y analizó mediante la aplicación del paquete estadístico XLSTAT.

Resultados: A través de los resultados obtenidos en las encuestas y análisis de datos han encontrado. El 77% de los músicos con instrumentos de cuerdas presentan lesiones patologías osteoartromusculares relacionadas a la actividad musical. El tipo de lesiones más habituales fueron las músculo-tendinosas: un 35% padecía tendinitis (17% de hombro, 13% de codo y 4% de muñeca), un 22% epicondilitis y un 13% epitrocleítis. Seguidas por lesiones capsulo-articulares: el 26% del manguito rotador; además un 9% padece artrosis de mano. Y síndrome del túnel carpiano. Dentro de los síntomas más persistentes, el 74% manifestó tener falta de movilidad, (22% hombro, 22% muñeca, el 17% en el codo y un 13% en las manos). El 57% tuvo pérdida de fuerza muscular (39% en hombros, 13% muñecas y en codos). El 52% de los músicos tenía parestesias (26% codo, y en proporciones iguales del 9% en hombros, muñecas y manos). El 39% presentaba enfumecimiento (17% en codos, 9% en hombro y muñecas y el 4% en manos). Y con menores proporciones encontrados a la fatiga muscular y calambres.



Fuente de Elaboración propia adaptada con imagen de: <http://www.emusicarte.es/articulos/52 tecnica-alexander-para-musicos>



Fuente de Elaboración propia

Conclusiones: Se halló una prevalencia de trastornos músculo esqueléticos, específicamente en miembro superior, y de origen músculo-tendinosas, como tendinitis de hombro, codo, muñeca, epicondilitis y epitrocleítis en codo y hombro; seguidas por lesiones de origen capsulo articular, artrosis de mano y muñeca e inflamaciones nerviosas. Esta incidencia en los trabajadores de tareas repetitivas como los músicos, producen síndromes de sobreuso, que son generalmente el resultado de muchas horas de práctica, del mantenimiento de posturas forzadas, del desempeño de movimientos repetitivos, competiciones estresantes y de un gran esfuerzo por la perfección. Desde nuestro rol kinésico consideramos es indispensable desarrollar programas educativos sobre medidas ergonómicas y preventivas, para que los músicos tomen mayor conciencia sobre los factores que predisponen lesiones, y puedan identificar posturas correctas de trabajo. También es necesario implementar un plan de ejercicios compensatorios sobre las diversas patologías osteomusculares que ya están establecidas.

REPOSITORIO DIGITAL DE LA UFASTA
AUTORIZACION DEL AUTOR

En calidad de TITULAR de los derechos de autor de la obra que se detalla a continuación, y sin infringir según mi conocimiento derechos de terceros, por la presente informo a la Universidad FASTA mi decisión de concederle en forma gratuita, no exclusiva y por tiempo ilimitado la autorización para:

- ✓ Publicar el texto del trabajo más abajo indicado, exclusivamente en medio digital, en el sitio web de la Facultad y/o Universidad, por Internet, a título de divulgación gratuita de la producción científica generada por la Facultad, a partir de la fecha especificada.
- ✓ Permitir a la Biblioteca que sin producir cambios en el contenido, establezca los formatos de publicación en la web para su más adecuada visualización y la realización de copias digitales y migraciones de formato necesarias para la seguridad, resguardo y preservación a largo plazo de la presente obra.

1. Autor:

Apellido y Nombre: André Martina

Tipo y Nº de Documento: DNI: 35.033.485

Teléfono/s: (249)154606182

E-mail: martinaandref@gmail.com

Título obtenido: Lic. Kinesiología

2. Identificación de la Obra:

TITULO de la obra (Tesina, Trabajo de Graduación, Proyecto final, y/o denominación del requisito final de graduación)

Prevención de síntomas y lesiones que presentan los músicos con instrumentos de cuerda que conforman la Orquesta Sinfónica.

Fecha de defensa ____/____/20____

3. AUTORIZO LA PUBLICACIÓN BAJO CON LA LICENCIA Creative Commons (recomendada, si desea seleccionar otra licencia visitar <http://creativecommons.org/choose/>)



Este obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/).

4. NO AUTORIZO: marque dentro del casillero

NOTA: Las Obras (Tesina, Trabajo de Graduación, Proyecto final, y/o denominación del requisito final de graduación) **no autorizadas** para ser publicadas en TEXTO COMPLETO, serán difundidas en el Repositorio Institucional mediante su cita bibliográfica completa, incluyendo Tabla de contenido y resumen. Se incluirá la leyenda “Disponible sólo para consulta en sala de biblioteca de la UFASTA en su versión completa

Firma del Autor Lugar y Fecha



UNIVERSIDAD FASTA
FACULTAD DE CS. MÉDICAS
LICENCIATURA EN KINESIOLOGÍA