

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA**

**FACULTAD DE ARTES**

**CARRERA DE ESTUDIOS MUSICALES**

**PROYECTO DE GRADO**

**CONCIENTIZACIÓN DE LOS TRASTORNOS  
MUSCULOESQUELÉTICOS EN LOS TROMBONISTAS**

**DAVID AUGUSTO MORENO CALVO**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>2</b>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICO</b>	<b>2</b>
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>2</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>ANTECEDENTES</b>	<b>3</b>
<b>SÍNTOMAS Y CAUSAS DE LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS MÁS FRECUENTES EN LOS MÚSICOS</b>	<b>5</b>
Dedo en resorte	6
Sobreuso (antebrazo y boca)	6
Síndrome del túnel carpiano	6
Síndrome del canal cubital y de Guyon	6
Epicondilitis(codo de tenista) / Epitrocleitis (codo de golfista)	7
Distonía focal	7
Lesiones de espalda y cuello (contractura, compresión, radiculopatía, ciática, protusión y hernia discales)	7
Hiper movilidad/hiperlaxitud	8
Tendinitis o bursitis subacromial, del hombro o del manguito de los rotadores	8
Disfunción de la articulación temporomandibular	8
<b>PREVENCION Y SOLUCION</b>	<b>9</b>
Ejercicios de fricción	10
Ejercicios de tracción	10
Tratamientos con ejercicios físicos	11
Resistencia	11
Fuerza	11
Flexibilidad	11
Otros tratamientos	11
<b>RESULTADOS DE LA ENCUESTA</b>	<b>12</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>15</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>17</b>

## **OBJETIVO GENERAL**

Determinar algunas de las causas más comunes de los trastornos musculoesqueléticos en los trombonistas.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Indagar acerca de las diferentes investigaciones hechas tanto por músicos como fisioterapeutas relacionadas con trastornos musculoesqueléticos.
- Identificar las diferentes formas y tratamientos que se tienen para la prevención y tratamiento de los trastornos musculoesqueléticos.
- Establecer la necesidad sentida de herramientas que permitan el aprendizaje y la prevención acerca de los trastornos musculoesqueléticos en los músicos. Además de hacer una encuesta a compañeros músicos en la cual se evidencie esta necesidad de tener más espacios en los que se hable del tema.

## **JUSTIFICACIÓN**

El propósito central de este trabajo es el de crear conciencia en las personas, acerca de la importancia sobre la prevención y las consecuencias que nos pueden acarrear a los músicos los trastornos musculoesqueléticos, elegí este tema porque a lo largo de mi carrera obtuve muy poca información al respecto, y me parece de vital importancia que se toquen estos temas en la vida de cada músico ya que cómo se puede constatar a lo largo del trabajo los músicos somos bastante propensos a sufrir cualquier patología musculoesquelética, y no lo tomamos muy en serio hasta que por cosas de la vida nos toca llegar a padecer una de estas patologías. Por esto, quisiera recalcar que la mejor forma para solucionar estos trastornos está en el conocimiento y la prevención de estos mismos.

## **RESUMEN**

El músico profesional es propenso a diferentes tipos de problemas médicos, debido al alto nivel de exigencia que conlleva el interpretar un instrumento musical. Los trastornos musculoesqueléticos (PRMD) son uno de los más comunes. Se puede decir que entre el 70% y el 80% de los músicos profesionales llega a tener un problema de índole musculoesquelética en su carrera, y en algunos casos esto hace que algunos tengan que terminar su carrera prematuramente. El objetivo de este es proyecto es mostrar algunos de los trastornos musculoesqueléticos y factores de riesgo que hacen que desencadenan este tipo de trastornos, también se identificaran las diferentes prevenciones y soluciones que se están aplicando para el tratamiento de estas patologías. Además de esto, el proyecto busca

evidenciar la necesidad del estudio y la prevención de este tipo de trastornos y cómo ésta debería empezar desde los conservatorios y universidades que son los lugares en los cuales se forman los músicos profesionales.

**palabras clave:** trastorno musculoesquelético, músicos, solución y prevención, estudio, instrumento musical.

## INTRODUCCIÓN

Sin importar la profesión, tanto obreros como médicos, atletas y empleados de oficina tienen actividades reiterativas por muchas horas en el día, el trabajo condiciona la vida de una persona, moldea la vida el ser humano y en últimas puede acarrear diferentes afecciones y enfermedades.

Para una persona que no conoce el diario vivir de un músico, le es difícil hacerse a la idea de las diferentes lesiones, enfermedades o alteraciones a nivel psicológico (estrés) que pueden llegar a afectar en la vida de un músico y que influyen en el desempeño de su labor.

lo que se busca con este trabajo es crear conciencia y dar conocer las diferentes enfermedades, afecciones o desordenes que pueden acarrear los trombonistas, con motivo de su actividad diaria( la interpretación de su instrumento) y recalcar la necesidad de utilizar herramientas para la prevención de estos problemas e identificar las soluciones que tenemos a la mano para tratarlos.

## ANTECEDENTES

Los problemas músculo-esqueléticos relacionados con la práctica musical (del inglés “Playing Related Musculoskeletal Disease”, PRMD) son "cualquier dolor, debilidad, entumecimiento, hormigueo u otros síntomas físicos que interfieran con su capacidad de tocar su instrumento en el nivel al que está acostumbrado". Wilson IM, Doherty L, McKeown L. Perceptions of Playing-Related Musculoskeletal Disorders (PRMDs) in Irish traditional musicians: a focus group study. *Work*. 2014;49(4):679-88.

Claramente un problema importante para los músicos, causados en mayor medida por empezar muy pronto su carrera musical. Según los estudios de Fadi Bejjani, se encontró que un 39.4% de los músicos empieza a una edad temprana antes de los 6 años un 46,5% entre los 7 y 13 años y sólo un 12.7 % de los 13 años en adelante (Bejjani 1996).

Con esto se saca a relucir que muchos músicos empiezan a tocar desde muy temprana edad lo que conlleva a que su sistema musculoesquelético no esté desarrollado por completo, por otro lado, otra de las causantes de que los PRMD sean tan frecuentes en músicos es el estrés, tanto físico como psicológico. aquí cabe recalcar que el estar constantemente en competiciones,

realizando audiciones y conciertos, el incremento brusco en el tiempo de estudio, la intensidad de la práctica del instrumento, los cambios de técnica o de profesor, y por supuesto la ansiedad interpretativa (temor a actuar frente al público) hacen del músico propenso a enfermedades. todas estas son algunas de las causantes de PRMD no debemos olvidar que el acto de tocar un instrumento es bastante complejo y se puede comparar con realizar un deporte de alto rendimiento, requiere casi el mismo gasto energético, también un gran esfuerzo psicológico para poder lograr una buena interpretación del instrumento.

Uno de los problemas más comunes entre los trombonistas y los instrumentistas de viento metal, es el resultante de la presión que se ejerce en la boca al usar la boquilla, estudios del Dr. Juan Carlos salinas (2002) buscan relacionar el estrés y los trastornos musculares, concretamente el estrés mecánico con el trastorno funcional del sistema estomatognático en músicos instrumentistas de viento, durante la práctica y la ejecución de su instrumento. En este estudio, Salinas explica cómo se resisten las articulaciones temporomandibulares y cómo se dan los cambios degenerativos sufridos por los músculos de la cara y los dientes debido al sobre uso de estos instrumentos en particular.

Por otro lado el mantener posturas, durante un largo periodo de tiempo, puede afectar, una serie de nervios, músculos y huesos. debemos tener en cuenta que el cuerpo de un ser humano no está diseñado para soportar ciertas posturas a las que lo sometemos. El aplicar exceso de fuerza al tocar y excederse a la hora de estudiar y no tener suficiente descanso son factores que desencadenan PRMD en un músico, este tipo de lesiones puede llegar a ser algo trágico ya que si no se tratan a largo plazo pueden acabar con la carrera de un instrumentista. Con efectos negativos sobre el bienestar físico, emocional y financiero de un músico.

Aquí la importancia de la ergonomía en la música. La ergonomía es el estudio sistemático de las personas en su entorno de trabajo con el fin de mejorar su situación laboral, sus condiciones de trabajo y las tareas que realizan. La ergonomía se puede pensar como la interfaz entre los músicos y sus instrumentos. La ergonomía estudia cómo se puede adaptar el equipo a los usuarios para promover la eficiencia y reducir las lesiones. OIT. Enciclopedia de Salud y Seguridad del Trabajo. 4th. ed. Madrid: Alfaomega; (2001). 29.1-29.102. Tomo I. Ergonomía.

Para poder lograr un buen desempeño musical al practicar y en concierto, el músico debe revisar los movimientos y posturas que se dan entre el intérprete y su instrumento. Es el instrumentista quien debe adaptarse al diseño del instrumento. Así mismo, el músico debe conocer sus posibilidades físicas y límites para evitar movimientos y posturas que puedan ocasionar lesiones.

Una postura ideal es la que utiliza la menor tensión y rigidez posible y permite la mayor eficacia, genera un gasto mínimo de energía y permite una función articular eficaz. Según Klein Vogelbach, S. et al (2010).

Las posturas correctas del cuerpo son la base de la prevención. La prevención en el contexto de la salud y la ergonomía, consiste en auto gestionar factores que ayuden al mejoramiento de la salud y al auto cuidado, reduciendo al mínimo las probabilidades de adquirir algún trastorno musculoesquelético.

## **TIPOS DE TRASTORNOS**

Los diferentes problemas acerca de la salud ocupacional en los músicos han sido ampliamente debatidos, Según Mapfre (1996) la salud ocupacional tiene como principio el concepto de salud, que se define como “equilibrio y bienestar físico, mental y social” que se aplica al segundo concepto “ocupacional” que hace referencia a la ocupación o al trabajo desempeñado por un individuo. Estos conceptos no son ajenos al músico sin embargo, en nuestro país este tipo de problemas ocupacionales parecieran ser ajenos. Estos temas son más bien tratados en otros espacios más no en el trabajo. De ahí la necesidad e importancia de conocer más acerca del tema y de formarnos además de resaltar la falta de herramientas que tienen tanto estudiantes como profesores y músicos en general para afrontar un problema de esta índole, ya que en la actualidad ninguna entidad se responsabiliza de los riesgos profesionales de un músico. Los músicos instrumentistas pueden llegar a tener una variedad de problemas, de índole musculoesquelética, atrapamiento nervioso y en menor medida distonía focal.

Diversos estudios publicados por la revista estadounidense de Ciencia y Medicina “Medical problems of professional artist” coinciden en que entre el 70%-80% de los músicos sufren lesiones musculoesqueléticas a lo largo de su carrera sobre todo en las extremidades superiores.

Según el estudio del Dr. Jaume Rosset “Un 85,7% de los afectados (un 66,9% del total) describen problemas a nivel del sistema musculoesquelético. Jaume Rosset afirma: “esta cifra está justificada por el hecho de que los músicos han de permanecer largos periodos de tiempo en una postura más o menos estática, muchas veces en una posición poco fisiológica o no ergonómica, realizando movimientos repetitivos en acortamiento de la musculatura, sin un acondicionamiento físico previo y en condiciones de estrés psíquico o un contexto social adverso” (Rosset, 2000).

## **SÍNTOMAS Y CAUSAS DE LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS MÁS FRECUENTES EN LOS MÚSICOS**

A continuación se detallarán algunos de los trastornos musculoesqueléticos que pueden llegar a padecer los trombonistas o instrumentistas de viento-metal, al igual que las posibles causas y síntomas presentados. (Odam, G., Rosset i Llobet, J., 2010).

## **Dedo en resorte**

**Síntoma:** dolor en la base del dedo o en la palma de la mano que se agudiza al mover el dedo. El dolor tal vez se extienda también al dorso del dedo o la mano. En fases más avanzadas puede dificultar el movimiento del dedo afectado o incluso bloquearlo, produciendo un chasquido.

**Causa:** los tendones que flexionan los dedos discurren por dentro de poleas. El roce causado por movimientos repetitivos y las posturas forzadas provocan el engrosamiento del tendón e inflaman los tejidos circundantes, lo cual, impide que se deslice con facilidad. Esto dificulta el deslizamiento del tendón en su vaina y puede quedar atrapado (generando sensación de resorte).

## **Sobre uso (antebrazo y boca)**

**Síntoma:** tensión, fatiga y dolor de aparición progresiva en los antebrazos o la boca, lo cual limita la capacidad de interpretación después de haber tocado o cantado cierto tiempo. Cuando afecta el antebrazo, a menudo se confunde con el codo de tenista o golfista.

**Causa:** una mala adaptación gradual de los músculos al tipo de trabajo que durante años se ha realizado con las manos, brazos o boca. La falta de descansos en la rutina de trabajo, cambios repentinos y una tensión excesiva, son factores que causan su aparición. Esto provoca inflamación de los músculos y reducción de su rendimiento.

## **Síndrome del túnel carpiano**

**Síntoma:** entumecimiento, hormigueo, dolor nocturno, reducción de la sensibilidad, la destreza y la fuerza del pulgar, índice, dedo medio y en ocasiones, del anular por la compresión del nervio mediano en la muñeca.

**Causa:** aunque haya factores anatómicos y hormonales predisponentes, las causas principales en el caso de los músicos, son una posición incorrecta de la muñeca o la inflamación de los tendones de los dedos.

## **Síndrome del canal cubital y de Guyon**

**Síntoma:** molestias en la cara interna del codo, el antebrazo y la mano; entumecimiento, hormigueo, dolor nocturno, reducción de la sensibilidad y la fuerza del meñique y el anular por la compresión del nervio cubital en el codo, o menos haval, en la muñeca.

**Causa:** movimientos repetitivos y posturas forzadas de la muñeca y el codo pueden irritar el nervio cubital. Como este nervio atraviesa los músculos del antebrazo, no es infrecuente que la causa sea una irritación secundaria cuando se inflaman éstos (sobre todo por sobre uso de los músculos).

### **Epicondilitis(codo de tenista) / Epitrocleititis (codo de golfista)**

**Síntoma:** hipersensibilidad, dolor e hinchazón del área lateral (epicóndilo) o medial (epitroclea) del codo, que tal vez se extienda por el antebrazo y se agrave al sostener el instrumento u objeto con la mano.

**Causa:** una buena proporción de los músculos del antebrazo se adhieren al hueso del codo. La tracción repetitiva sobre todo durante actividades manuales que generan impactos (por ejemplo, la percusión o, en especial, deportes o actividades diarias), inflaman y modifican el tejido que conecta el músculo con el hueso, debilitando el tejido y volviéndolo más propenso a la irritación.

### **Distonía focal**

**Síntoma:** dificultad, lentitud y/o pérdida de control sobre los movimientos, o tensión en los dedos, brazos, laringe o embocadura, que, al menos al principio, sólo aparece durante ciertas acciones técnicas o pasajes y no en otras o cuando no se está tocando el instrumento.

**Causa:** el ensayo repetido suele permitir el aprendizaje o la mejoría de una acción técnica. Sin embargo, por razones todavía no entendidas por completo, estos cambios pueden causar respuestas indeseables. Entre las causas predisponentes o desencadenantes están la práctica intensa, cambios repentinos en algún aspecto de la interpretación (técnico, horas de trabajo, instrumento, repertorio, etc.) o el estrés psicológico. Una vez aparecen los primeros síntomas de distonía, la repetición de la acción técnica implicada consolida esta respuesta motora inapropiada del cerebro, lo cual derivará más adelante en nuevos movimientos compensatorios.

### **Lesiones de espalda y cuello (contractura, compresión, radiculopatía, ciática, protusión y hernia discales)**

**Síntoma:** dolor, tensión o rigidez en el cuello o la espalda. Tal vez se acompañe de restricción de la movilidad y si los nervios están afectados, de entumecimiento, dolor u hormigueo en el brazo o la pierna.

**Causa:** posturas asimétricas o mantenidas, tensión y desequilibrios musculares, un diseño incorrecto del instrumento o del entorno laboral, y la incorrecta carga de pesos pueden causar

tensión excesiva y desequilibrios en los músculos que sostienen la columna vertebral. La tensión muscular en sí, puede ser dolorosa (contractura), pero, además, los cambios mecánicos asociados pueden derivar en la inflamación o irritación de algunas partes de la columna (compresión) o de los nervios que discurren por ella (radiculopatía o ciática) y, más raramente, en una lesión discal (protusión o hernia de disco) (compresión).

### **Hipermovilidad/hiperlaxitud**

**Síntoma:** movilidad de una o varias articulaciones más allá de lo habitual. Aunque suele ser asintomática, tal vez dificulte una correcta posición o utilización del instrumento. Contribuye a sobrecargar los músculos tendones y ligamentos del área afectada, que causan molestias en algunos casos.

**Causa:** suele ser un proceso relacionado con la constitución física del individuo o incluso hereditario incluso hereditario que provoca gran elasticidad o menos rigidez en los tejidos que sostienen una o más articulaciones.

### **Tendinitis o bursitis subacromial, del hombro o del manguito de los rotadores**

**Síntoma.** dolor en el hombro y/o borde externo del brazo, sobre todo al girar el brazo hacia fuera y levantarlo hacia arriba.

**Causa:** aunque puedan estar provocados por una caída esta condición se suelen deber a desequilibrios musculares y movimientos repetitivos de elevación de los brazos que causan rozamiento de los tendones. Esto deriva en inflamación, calcificación, deshilachamiento o rotura de los tendones que elevan el brazo.

### **Disfunción de la articulación temporomandibular**

**Síntoma:** alteración, dolor y/o inflamación de la articulación que une la mandíbula con la cabeza justo delante de la oreja. Puede acompañarse de un chasquido en el área afectada.

**Causa:** sus causas comprenden apretar demasiado la mandíbula y rechinar de dientes, que pueden acompañar el estrés psicológico, y movimientos repetitivos y asimétricos de la mandíbula (cantantes, músicos de instrumento de viento o cuerda).

Además de estos trastornos mencionados por Rosset, quisiera también agregar, algunos identificados por el Dr Juan Carlos Salinas. En los instrumentistas de viento metal como lo es la Patología funcional del Sistema Estomatognático está asociada a diferentes factores, especialmente microtraumas. En palabras del Dr. Juan Carlos Salinas: “el microtrauma producido durante la ejecución de algunos instrumentos musicales junto a la frecuencia y duración de los ensayos y conciertos, el estrés emocional, y la ansiedad generados por su

autodisciplina y la competitividad de su medio laboral, se conjugan convirtiéndolos en un grupo de individuos susceptibles de presentar Patología Funcional del Sistema Estomatognático”. Las articulaciones temporomandibulares, la musculatura y los dientes pueden ser afectados con síntomas como dolor, cambios degenerativos, lesiones de los tejidos blandos, movilidad dentaria, atrición, mala oclusión y problemas endodónticos, además de probables efectos sobre las estructuras de la cabeza y cuello. La oclusión dentaria puede verse gravemente afectada por el abuso de instrumentos musicales (Salinas, 2002).

La probabilidad de que aparezca un trastorno musculoesquelético aumenta cuando varios factores se acumulan. Por ejemplo la acumulación de un alto nivel técnico de exigencia, muchas horas de práctica, el esfuerzo físico, otras tareas diarias que generan tensión, y la interpretación de otro instrumento musical entre otras pueden aumentar el riesgo de un traumatismo musculoesquelético.

## **PREVENCION Y SOLUCION**

Hablando acerca de temas de prevención y solución para los PMRD o trastornos musculoesqueléticos en los músicos, tomaré la opinión de 3 expertos. Uno de ellos, Klein-Vogelbach afirma que la prevención de problemas de interpretación musical y salud dan sus mejores resultados cuando se enseña en las primeras etapas del aprendizaje musical. Además afirma que en muchos casos, los maestros, al no estar capacitados en cómo ellos mismos pueden superar ciertas dificultades técnicas, de la misma manera pueden confundir la percepción del desarrollo de la interpretación del estudiante al igual que los vicios en la postura y el movimiento.(Vogelbach et al 2010), He aquí la importancia de brindar herramientas que faciliten el conocimiento y ayuden a los futuros profesores a saber como afrontar problemas de esta índole

La otra postura es la de Irina Foxman y Barbara J. Burgel que no está muy alejada de la de Vogelbach. foxman y Burgel van un poco más allá e hicieron un estudio piloto con 10 músicos los cuales se sometieron a utilizar la Técnica de Alexander, (Consiste en un proceso educativo del cuerpo en el que aprendes a utilizar el cuerpo con más soltura y menos rigidez. El principal objetivo de esta técnica es concientizar a la persona sobre el control de su cabeza, cuello y espalda). Mapeo del cuerpo y el método Feldenkrais, (Este método consiste en una forma de trabajo de conciencia corporal, dirigido a mejorar la calidad de las acciones de nuestra vida cotidiana). Para la relajación y la conciencia corporal durante la interpretación, añadiendo también un seguimiento de especialistas en terapia de manos. Este estudio afirma que los estiramientos y el fortalecimiento muscular son claves para la prevención de PRMD. Dentro los resultados obtenidos, se indica que la participación en un curso educativo y de prevención especialmente diseñado para estudiantes de música sobre su conciencia corporal, y una buena actitud hacia la salud y la prevención, puede influir positivamente en factores que son importantes para la salud y el bienestar, como la conciencia corporal durante las

sesiones de práctica el intérprete. (Foxman I, Burgel BJ. Musician health and safety: Preventing playing-related musculoskeletal disorders. AAOHN J. 2006 Jul;54(7):309-16).

Por último, me permito hablar de Joaquín Ferias, catedrático de Ergonomía Musical del Conservatorio Superior de Música de Sevilla. Él habla acerca de la importancia de incluir una asignatura de ergonomía en el Conservatorio Superior de Salamanca y para esto realizó un estudio. Acerca de hacer ejercicios de fricción, tracción, movilización y estiramientos, en su estudio participaron 149 alumnos de las distintas especialidades instrumentales, de los cuales 90 se sometieron a los ejercicios propuestos por los profesores y 59 no realizó ningún tipo de ejercicio. El método consistió en que los alumnos realizarán ejercicios de calentamiento anteriores a la sesión de estudio y ejercicios de relajación entre los descansos y tras finalizar las horas de estudio. Entre los ejercicios propuestos encontramos:

### **Ejercicios de fricción**

Realizando estos ejercicios se produce una elevación de la temperatura de la zona tratada. Se propusieron ejercicios sobre la palma de la mano, sobre el dorso de la mano, sobre la muñeca, sobre el antebrazo, el brazo, el hombro y el cuello.

### **Ejercicios de tracción**

Con estos ejercicios se consigue una disminución de la presión articular. Los ejercicios realizados fueron las tracciones sobre los dedos y las muñecas.

### **Ejercicios de movilización**

Gracias a estos ejercicios se produce un aumento del volumen muscular, de la concentración de hemoglobina y un mejor aprovechamiento del oxígeno que hace disminuir la fatiga. Entre los propuestos encontramos las movilizaciones de dedos, muñecas, antebrazo, brazo, hombro, cuello, dorsales y lumbares.

### **Ejercicios de estiramiento**

Durante los descansos y al acabar la sesión de estudio se realizaron los ejercicios de estiramiento para aumentar la amplitud de la articulación. Entre los que se llevaron a cabo fueron los estiramientos de dedos, antebrazo, brazo, hombro, cuello, dorsales y lumbares.

El estudio concluyó con un descenso en el número de lesionados dentro del grupo que realizó los ejercicios. (Ergonomía musical – ESPACIO MUSICAL. (2014). Retrieved 4 June 2020, from <https://rocioblanq.wordpress.com/category/ergonomia-musical/>).

## Tratamientos con ejercicios físicos

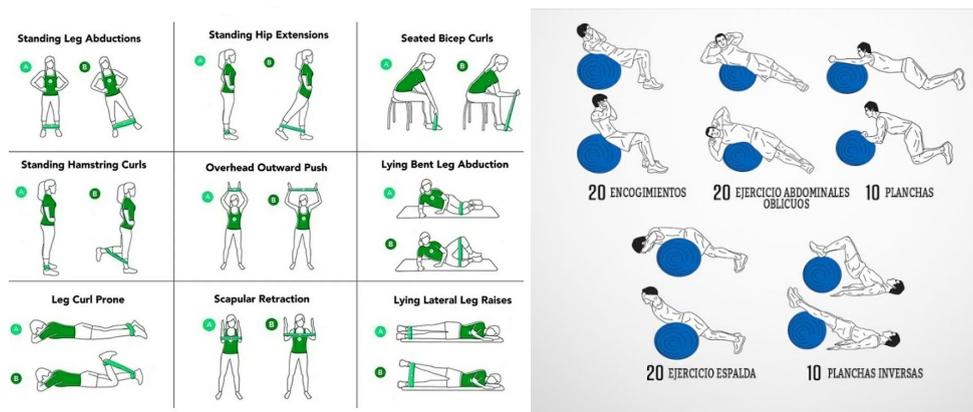
Estudios de Wilke C, Priebus J, Biallas B, Froböse I. Sobre programas de movilidad para la prevención de PRMDs en el que estos autores especifican unos parámetros de resistencia, fuerza y flexibilidad.

### Resistencia

Para este parámetro se proponen 2 entrenamientos, los cuales son andar o correr, montar en bicicleta o en un ergómetro y natación. La frecuencia de estos ejercicios es de 2 a 3 días por semana y cada sesión tendrá una duración de 20 a 60 minutos.

### Fuerza

Para este, parámetro se propone entrenamiento con máquinas, como lo pueden ser el Theraband y el Fitball. La cantidad de series varía de 1 y 5 ejercicios entre 8 y 20 repeticiones, según cada ejercicio.



### Flexibilidad

Por último en el apartado de flexibilidad, encontramos el uso de diferentes estiramientos que pueden ser, estáticos, activos, repetitivos, o relajantes. (Wilke C, Priebus J, Biallas B, Froböse I. Motor activity as a way of preventing musculoskeletal problems in string musicians. Med Probl Perform Art. 2011 Mar;26(1):24-9).

### Otros tratamientos

Van desde cirugías en raras ocasiones, Algunos de los tratamientos pueden ser tomar descansos, aplicar calor y frío en la zona afectada, masajes, electroterapia, terapia miofascial, iontoforesis con esteroides hasta llegar a la cirugía. Estas son algunas de las medidas que se han tomado para tratar los PRMD o problemas musculoesqueléticos. (Shafer-Crane GA.

Repetitive stress and strain injuries: preventive exercises for the musician. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2006 Nov;17(4):827-42).

Otra técnica de recuperación, El Biofeedback que se ha utilizado como una forma adicional de los tratamiento para combatir los PMRD. el biofeedback es una técnica basada en un sistema de sensores gracias a los cuales el paciente es consciente en tiempo real de varios parámetros fisiológicos que describen el funcionamiento de su cuerpo, además hace que la persona esté informada acerca de cada sensación que tiene su cuerpo a la hora de interpretar un instrumento, lo que ayuda a regular las tensiones que ejerce en el cuerpo. (Torres, A. (2020). Biofeedback: ¿qué es y para qué sirve?. Retrieved 4 June 2020, from <https://psicologiaymente.com/vida/biofeedback>).

Además de esto me gustaría mencionar algunos de los tratamientos usados para una de las enfermedades más temidas por la mayoría de los músicos, la distonía focal. Para el tratamiento de la distonía focal, se combinan diferentes estrategias ya que no se ha logrado definir una terapia específica para tratarla. La intervención farmacológica (Trihexifenidilo) es una de estas, esta es una toxina botulínica. También está el tratamiento ergonómico (férulas) y el reentrenamiento pedagógico, este último con la ayuda de neurólogos y fisioterapeutas. Aunque las características del reentrenamiento pueden variar, existen ciertos principios básicos, tales como los movimientos del área corporal afectada que se limitan hasta el umbral de fuerza donde los movimientos distónicos se desencadenan. (Aránguiz R, Chana-Cuevas P, Alburquerque D, León M. Focal dystonia in musicians. *Neurología.* 2011 Jan-Feb;26(1):45-52).

Por último, para cerrar este apartado quisiera recordar que la mejor solución para las lesiones musculoesqueléticas está en la prevención de estas mismas, aquí solo se mencionaron las prácticas más comunes para dar solución y prevenir los PRMD.

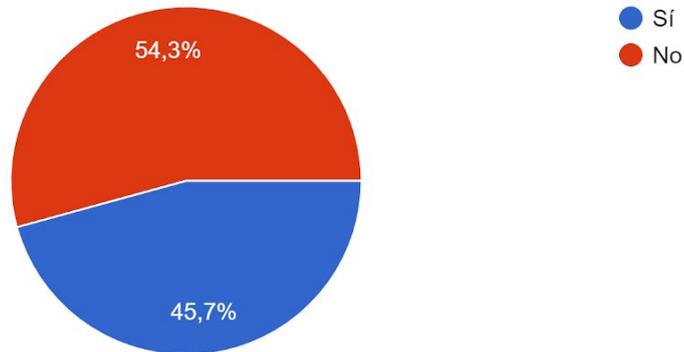
Adicional a la investigación realizada, me propuse realizar una encuesta, realizada a mis colegas músicos donde se evidencia la sentida necesidad de que se nos brinden espacios en los cuales se pueda ofrecer más conocimiento acerca de las posibles lesiones PRMD, los trastornos musculoesqueléticos y sus consecuencias.

## **RESULTADOS DE LA ENCUESTA**

Se realizó una encuesta a 35 músicos de la ciudad de bogotá, con el objetivo de evidenciar que no hay un claro conocimiento sobre los PRMD y la importancia de empezar a trabajar en el estudio y la prevención de estas lesiones con las siguientes preguntas:

¿Sabes que son los trastornos muscoesqueleticos?

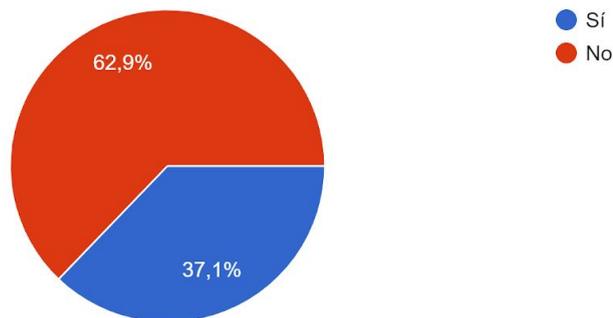
35 respuestas



Como se puede notar, en esta encuesta es bastante parejo el resultado, lo que deja entre ver que aunque no es nulo el conocimiento de este tipo de enfermedades es importante fortalecer y trabajar en los conocimientos acerca de los problemas musculoesqueléticos.

¿has encontrado una orientación adecuada sobre el tratamiento y la prevención de los trastornos muscoesqueleticos?

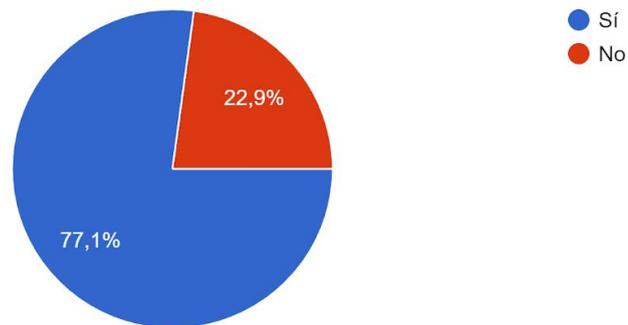
35 respuestas



Este punto es de mucha importancia ya que hace evidente el desconocimiento de los PRMD en más del 50% de los participantes, Ya que no hay espacios en los cuales se imparta información acerca de ellos y si no es por curiosidad de los músicos en muchas ocasiones el desconocimiento persiste hasta que se cae en uno de estos trastornos.

¿ha tenido que parar, en su actividad como músico por un problema relacionado con el sobre uso en la práctica de su instrumento?

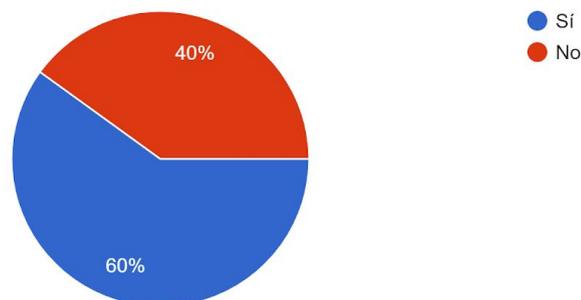
35 respuestas



Con esta pregunta se refuerzan los datos brindados por médicos y músicos relacionados con el sobre uso, uno de los trastornos más comunes que involucran el cuidado del cuerpo y su buena salud.

¿conoces la anatomía de tu cuerpo y sabes que partes son mas propensas a una lesión por la ejecución de tu instrumento?

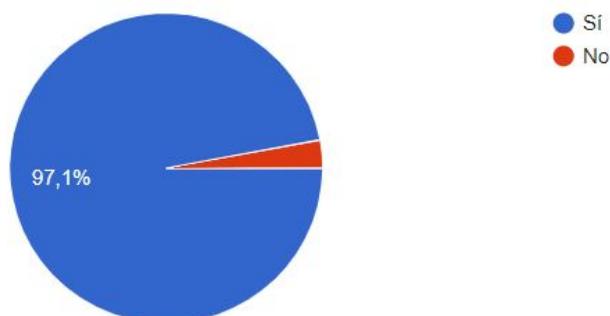
35 respuestas



Aquí se deja entre ver que aunque hay claro conocimiento de las posibles zonas musculares que se pueden ver afectada por alguno de estos trastornos musculoesqueléticos, hace falta hacer hincapié en espacios que promuevan el aprendizaje y prevención de este tipo de trastornos para mejorar la calidad de vida del músico.

¿Crees que es importante, que las universidades nos brinden herramientas con las cuales, tengamos mayor conocimiento, sepamos las causas, consecuencias y manera de prevenir y solucionar este tipo de lesiones muscoesqueleticas ?

34 respuestas



Con esta pregunta sobre todo se evidencia que la mayoría de las personas considera pertinente el hablar acerca de los trastornos musculoesqueléticos, abrir espacios en primera instancia en las universidades, ya que allí se están formando los futuros profesionales, que en gran parte de los casos en alguna etapa de su vida pasarán por el ol de profesores, y como se menciona en el escrito la mejor solución para los problemas musculoesqueléticos es la prevención de dichos problemas, que debe empezar desde la formación misma del músico.

## CONCLUSIONES

Es de recalcar el hecho que los músicos somos una población con un alto riesgo de llegar a sufrir trastornos musculoesqueléticos en comparación con el resto de la población. Si bien se han realizado muchos estudios e implementado programas académicos relacionados con los trastornos musculoesqueléticos en diferentes conservatorios y universidades en diferentes partes del mundo es evidente la necesidad de empezar a implementar tanto investigaciones como acciones prácticas en nuestro país.

Se demostró mediante estudios de músicos y médicos las partes del cuerpo más comunes, en las cuales aparecen este tipo de trastornos musculares. La investigación realizada en el presente trabajo arrojó que los trastornos musculoesqueléticos más comunes en los trombonistas y músicos de viento metal, son las lesiones en las extremidades superiores (hombro y muñecas), en la espalda y cuello.

También se muestran los diferentes tratamientos y prevenciones que hacen fisioterapeutas y músicos por medios de estudios, se llega a la conclusión que por medio de ejercicios de

técnica Alexander, un mapeo corporal y métodos para la relajación del cuerpo como el de Feldenkrais, el crear conciencia del cuerpo acompañado de ejercicios de estiramiento, rotación y tracción de las extremidades superiores y las articulaciones, demuestran que se nota una mejoría en los trastornos musculoesqueléticos además de prevenir su apareamiento.

Para concluir este proyecto quisiera hacer una pequeña reflexión y es recalcar la necesidad de tener espacios, en los cuales nosotros los músicos de la Pontificia universidad Javeriana pudiésemos tener acceso a este tipo de información y aprendizajes de cómo prevenir este tipo de trastornos musculoesqueléticos, ya que como se mencionó a lo largo del trabajo es algo a lo que somos bastante propensos, por eso me parece que en la formación integral y completa de un músico javeriano debería estar presente este tipo de clase en la que se impartan conocimientos de prevención y tratamientos de estas patologías y que sirva como ejemplo para, las demás universidades y conservatorios de nuestro país.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Wilson IM, Doherty L, McKeown L. Perceptions of Playing-Related Musculoskeletal Disorders (PRMDs) in Irish traditional musicians: a focus group study
2. Bejjani, F. (1996). Muscleskeletal and neuromuscular conditions of instrumental musicians. ACRM (Archives of Physical Medicine and Rehabilitation).
3. Salinas, J.C. (2002). Patología Funcional del sistema Estomatognático en Músicos Instrumentistas. Revista del hospital Clínico Universidad Chile, Vol. 13, nº3.
4. OIT. Enciclopedia de Salud y Seguridad del Trabajo. 4th. ed. Madrid: Alfaomega; (2001). 29.1-29.102. Tomo I. Ergonomía.
5. Klein Vogelbach, S., . A., & Spirgi Gantert, I. (2010). Interpretación musical y postura corporal. Madrid : Ediciones AKAL,S.A .
6. Mapfre, S.A. (Ed.). (1996). Manual de higiene industrial. Madrid: Editorial MAPFRE, S.A.
7. Roset Llobet, J., Rosinés Cubells, D., & Saló Orfila, J. M. (2000). Detección de factores de riesgo en los músicos de Cataluña. Medical Problems of Performing Artists 15 , 167-174.
8. Odam, G, & Rosset i Llobet, J. (2010). El cuerpo del músico: manual de mantenimiento para un máximo rendimiento. Badalon: Paidrobo.
9. Ergonomía musical – ESPACIO MUSICAL. (2014). Retrieved 4 June 2020, from <https://rocioblanq.wordpress.com/category/ergonomia-musical/>.
10. Wilke C, Priebus J, Biallas B, Froböse I. Motor activity as a way of preventing musculoskeletal problems in string musicians. Med Probl Perform Art. 2011 Mar;26(1):24-9.
11. Shafer-Crane GA. Repetitive stress and strain injuries: preventive exercises for the musician. Phys Med Rehabil Clin N Am. 2006 Nov;17(4):827-42.
12. Torres, A. (2020). Biofeedback: ¿qué es y para qué sirve?. Retrieved 4 June 2020, from <https://psicologiaymente.com/vida/biofeedback>.
13. Aránguiz R, Chana-Cuevas P, Albuquerque D, León M. Focal dystonia in musicians. Neurologia. 2011 Jan-Feb;26(1):45-52.

