

## LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS DEL VIOLINISTA. PREVENCIÓN Y PREVALENCIA DE PRMD EN LOS VIOLINISTAS DE CÓRDOBA.

### Musculoskeletal disorders in violinists. Prevention and prevalence of PRMD in violinists from Córdoba.

ALICIA RODRÍGUEZ GARCÍA

**Resumen:** Un gran porcentaje de violinistas poseen un riesgo elevado de desarrollar lesiones musculoesqueléticas relacionadas con la práctica musical (PRMD, playing-related musculoskeletal disorders) en comparación con otros músicos, con una prevalencia del 80%. En la actualidad no existe una estandarización global de estrategias preventivas en las instituciones de enseñanza musical españolas. Este artículo realiza una revisión bibliográfica y lleva a cabo un estudio transversal de prevalencia de PRMD con muestreo intencionado en los violinistas de Córdoba, en el que se analizan las lesiones musculoesqueléticas y patologías más frecuentes a través de encuestas anónimas a una población de 14 violinistas cordobeses, y cuyos resultados son extrapolables a los publicados en la bibliografía existente. Además, en este estudio se subraya la necesidad de desarrollar programas de educación para la salud específicos para violinistas en Conservatorios Superiores en España.

**Palabras clave:** Prevalencia; Enfermedades osteomusculares; Enfermedades ocupacionales; Músicos; Violinistas; Dolor musculoesquelético; Promoción de la salud; prevención.

**Abstract:** Violinists face higher risk of developing musculoskeletal disorders due to music practice (PRMD) compared to other musicians, with prevalence rates ranging between 80%. Despite these risks, Spanish teaching institutions currently lack standardized strategies to prevent playing-related injuries. To aid the development of preventive strategies, this study reviews the existing literature and conducts cross-sectional prevalence study of PRMD with purposive sampling in violinists from Cordoba (southern Spain), which identifies the most common musculoskeletal injuries and pathologies. The cross-sectional prevalence study of PRMD was carried out via anonymous surveys to a population of 14 Cordobese violinists. The survey results were found extrapolable to other collectives found in the literature. This study therefore stresses the need for developing health programs for violists of music conservatories in Spain.

**Keywords:** prevalence; musculoskeletal diseases; Occupational diseases; musicians; violinists; musculoskeletal pain; Health promotion; prevention.

## Introducción

La alta prevalencia de patología musculoesquelética existente en los músicos en la actualidad, y en los violinistas en particular, justifica la necesidad de instruir a este colectivo en el marco de las Enseñanzas de Música sobre diferentes tipos de lesiones, técnicas para prevenirlas y qué hacer en caso de desarrollarlas. Hasta los años 80, las publicaciones sobre la patología relacionada con la práctica musical eran escasas; a partir de entonces, los profesionales de la salud comienzan a desarrollar protocolos de valoración, tratamiento y prevención dirigido a los músicos, y nace la Medicina de las Artes Escénicas, que se encuentra actualmente en auge (Chong, Lynden, Harvey y Peebles, 1989: p. 2341). Es en su seno donde ya se comienza a hacer patente la importancia del aprendizaje de posturas y patrones de movimientos correctos para evitar problema en la salud de los intérpretes. Cada vez aparecen revistas científicas más especializadas sobre la salud de los músicos profesionales, por ejemplo “*Medical Problems of Performing Artists*”, editada en Estados Unidos por Hanley & Belfus desde 1986 (Orozco y Solé, 1996: p. 21). Como una oportunidad de profundizar en este tema surge el presente artículo, en el que se realiza en esta primera parte introductoria una breve revisión bibliográfica.

La práctica musical instrumental se basa en la realización de movimientos repetitivos antagónicos (contracción-relajación), precisos, sincronizados, complejos y asimétricos durante un tiempo prolongado. Así, ante una posición estática mantenida, un sobreuso excesivo y una higiene postural deficiente, pueden aparecer lesiones (Yang, Fufa y Wolff, 2021: 209). Aproximadamente el 50% de los músicos sufren problemas en su sistema musculoesquelético en algún momento de su vida, según recogen Orozco y Solé (1996, p. 133); otros autores señalan una prevalencia de dolencias osteomusculares que supera el 86% (Steinmetz, Scheffer, Esmer, Delank y Peroz, 2013: p. 1), mientras que hay grupos de estudio que la aproximan al 97% (Nawrocka, Mynarski, Powerska, Grabara, Groffik y Borek, 2014: p. 29). Se ha aceptado por consenso el término PRMD para hacer referencia a la patología osteomuscular relacionada con la práctica musical (*playing-related musculoskeletal disorder*), haciendo alusión a cualquier síntoma físico que interfiera con la habilidad para tocar el instrumento al nivel al que el músico está acostumbrado a hacerlo (Almonacid-Canseco, Gil-Beltrán, López-Jorge, y Blanca-Ruiz, 2013: p. 3). El síntoma más común, más frecuente e incapacitante es el dolor, llegando a afectar a la capacidad interpretativa y siendo en ocasiones inhabilitante para el

músico, e interfiriendo en su calidad de vida (Rosset-Llobet, Rosinés-Cubells y Saló-Orfila, 2000: p. 4). Parece que el desarrollo de PRMD en los músicos es un problema prevalente hoy en día, independientemente del nivel interpretativo o de la edad de los mismos (Kok, Huisstede, Voorn, Schoones y Nelissen, 2016: p. 393-394).

Es reseñable destacar que el término “tecnopatía” define aquellos trastornos derivados de la actividad laboral, extendiéndose no solo al ámbito de lo físico sino también al de lo psíquico:

Se dice que para conseguir 20 o 30 notas musicales se necesitan 400 o 600 actos motores, neuro-músculo-esqueléticos, pero también debe considerarse el trabajo incuantificable de áreas cerebrales, como la de la emotividad, distintas a las puramente responsables de la acción y sujetas igualmente a sobrecarga. (Orozco y Solé, 1996: p. 20).

Pese a todo ello, llama la atención la minimización que hacen los músicos de este tipo de problemas, probablemente influenciados por la disciplina férrea, el espíritu de trabajo y sacrificio inculcados desde los inicios de la enseñanza, y por las salidas laborales competitivas, que exigen una disponibilidad casi continuada del trabajador (Rosset-Llobet et al., 2000: p. 1). Un estudio sobre músicos de orquesta alemanes (Gasenzer, Klumpp, Pieper y Neugebauer, 2017: p. 6) describe que muchos de los músicos que padecen dolor crónico conciben su estado de salud como bueno o muy bueno, por lo que solo un pequeño porcentaje consulta para recibir ayuda, restando la mayoría importancia al síntoma hasta que en ocasiones es demasiado tarde.

Por otro lado, aunque la relación estudiada entre hábitos inadecuados de estudio y aparición de PRMD es evidente, los planes de estudio de los Conservatorios de Música Profesionales y Superiores en Andalucía ofrecen escasa formación relacionada con ergonomía, prevención de lesiones o técnicas corporales, limitándose a ofertar algunas asignaturas de carácter optativo a las que no todos los estudiantes accederán, y ninguna enfocada de manera específica a una especialidad instrumental concreta (Real Decreto 1577/2006 y Real Decreto 631/2010, por los que se regula la Ley Orgánica 2/2006). Esto es llamativo en comparación con otros Conservatorios Superiores de Música de España, muchos de los cuales sí que incluyen en su plan formativo asignaturas obligatorias en este sentido.

Los violinistas presentan unas particularidades biomecánicas requeridas a la hora de tocar su instrumento que difieren de las necesarias en la interpretación del piano, de la trompeta o del contrabajo; la postura a la hora de toca el violín comprende la pronación del antebrazo derecho con la flexión de la muñeca del mismo lado, así como la posición en supinación máxima del antebrazo izquierdo con el codo y la muñeca también en flexión. Esta posición asimétrica

mantenida, unida al aumento progresivo de asignaturas prácticas respecto a las teóricas conforme se avanza de nivel en las Enseñanzas Artísticas de Música, hacen que aumente la exigencia técnica, y, en consecuencia, el número de horas de estudio por parte de los alumnos, con los consiguientes problemas específicos de salud derivados si no se toman las precauciones necesarias. Aunque existen otros muchos problemas derivados de la práctica instrumental descritos en los músicos (por ejemplo, dermatitis de contacto, temblor esencial, distonía focal ocupacional del músico, acúfenos e hipoacusia, problemas psicológicos como ansiedad o miedo escénico...), se ha considerado de interés ahondar especialmente en aquellos de índole osteomuscular.

## **Factores de riesgo para el desarrollo de PRMD en violinistas**

Una vez esbozado el contexto en el que surgen las afecciones musculoesqueléticas derivadas de la práctica instrumental, pasaremos a tratar los factores de riesgo que se relacionan con su desarrollo.

Numerosos estudios se han llevado a cabo a lo largo del tiempo para tratar de identificar los factores de riesgo más importantes asociados a la aparición de PRMD, obteniéndose diversos resultados: parece existir una relación con los hábitos de ensayo, la fisionomía o las patologías previas del instrumentista, así como con el tipo de instrumento, el nivel de estrés o el país de origen (Kok, Groenewegen, Huisstede, Nelissen, Rietveld y Haitjema, 2018: p. 2; Ackermann, Driscoll y Kenny, 2012: p. 186; Altenmüller y Jabusch, 2009: p. 146; Nyman, Wiktorin, Mulder, Johansson, 2007: p. 375; Brandfonbrener, 2003: p. 232). En general, la patología osteomuscular en músicos se concentra predominantemente en la parte alta del cuerpo, especialmente en el cuello, hombros y espalda, pero existen grandes variaciones según el instrumento. En cuanto a prevalencia de género, las afectaciones musculoesqueléticas predominan en mujeres (Kok et al., 2016: p. 373-374).

Parece existir una relación directamente proporcional entre el dolor y el número de horas que dedican los músicos a practicar el instrumento, así como una relación con factores psicológicos (Rodríguez-Romero, Pérez-Valiño, Ageitos-Alonso y Pértega-Díaz, 2016: p. 199). No obstante, autores como Nawrocka et al. (2014: p. 35) sostienen que la aparición de PRMD no es únicamente cuestión del nivel técnico alcanzado, sino de unos hábitos inadecuados, susceptibles de corregir desde unas fases tempranas del aprendizaje musical: en este mismo estudio se correlaciona una mayor intensidad de dolor relacionado con la práctica musical en aquellos músicos que hacen una menor actividad deportiva habitualmente, sugiriendo que la actividad deportiva orientada a la salud podría reducir la prevalencia de PRMD.

Concretamente en los violinistas, hay estudios que reflejan que tocar el violín puede llegar a aumentar hasta cuatro veces la incidencia de trastornos en el antebrazo o codo derecho, y hasta dos veces la incidencia de padecer dolor en el cuello, en el hombro derecho y en el codo o antebrazo izquierdos, en comparación con otros instrumentistas (Hagberg, Thiringer y Brandström, 2005: p. 580). Según una revisión sistemática (Moraes y Papini, 2012: p. 47), el cuello, los hombros y la articulación temporo-mandibular son las localizaciones más frecuentemente afectadas debido a la flexión prolongada de la cabeza y el hombro que se necesita para sostener el violín. Kochem y Silva (2017: p. 29) publican una serie de casos en la que la prevalencia de dolor relacionado con la práctica musical en la población de violinistas brasileños se estima en un 86.8% en el último año, y un 77.4% en la última semana; además, más de la mitad de los violinistas encuestados refieren presentar cuatro o más áreas de dolor coincidentes en el tiempo. Esto hace que muchos violinistas se vean obligados a suspender su práctica instrumental temporalmente por las limitaciones del dolor. Parece que los instrumentistas de cuerda, y los violinistas en concreto, tienen mayor susceptibilidad de sufrir problemas físicos respecto a otros músicos de la orquesta (Gembris, Heye y Seifert, 2018: p. 14; Valverde-Alves, 2012: p. 130); esto podría explicarse por un comienzo más precoz de la práctica violinística en comparación con otros instrumentos, o por las altas exigencias en su repertorio orquestal que obliga a ensayos continuados durante un mayor tiempo (Steinmetz et al., 2013: p.2).

La mayoría de los especialistas coinciden en que los factores de riesgo más implicados en la aparición de PRMD en los violinistas es la duración y la intensidad con la que se realiza la práctica instrumental, la postura asimétrica mantenida y los movimientos repetitivos (Nawrocka et al., 2014: p. 34; Darias-Sánchez, 2016: p. 250; Yang et al., 2021: p. 209-210). Si nos ceñimos a la revisión sistemática realizada por Moraes y Papini (2012: p. 44), el factor responsable de la aparición de PRMD es con frecuencia biomecánico, pero los factores de riesgo previos que pueden predisponer la aparición de dolencias son variables (Tabla 1); en todas las series, el factor de riesgo de mayor importancia fue el aumento del tiempo de ensayo. Antes de fijar un programa de prevención es crucial analizar qué factores han contribuido en la aparición de la dolencia (Darias-Sánchez, 2016: p. 248), distinguiéndose factores intrínsecos (dependientes de la persona, tales como la edad, la genética o la fisionomía) y extrínsecos (dependientes de las circunstancias, como la actividad física, la técnica violinística, el tiempo y las condiciones en las que se ensaya, el instrumento en sí, el repertorio o la postura).

| <b>FACTORES DE RIESGO IMPLICADOS EN LA APARICIÓN DE PRMD EN VIOLINISTAS</b>   |
|---|
| Incremento repentino del tiempo de estudio y ensayo   |
| Régimen de ejercicio físico inadecuado  |
| Hábitos de estudio inadecuados <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausencia de calentamiento</li> <li>• Ausencia de estiramiento muscular</li> </ul> |
| Técnica instrumental (por ejemplo, coger el violín con excesiva fuerza, tocar con tensión excesiva)   |
| Cambio de repertorio  |
| Cambio de instrumento   |
| Postura corporal inadecuada   |
| Mal uso de accesorios del violín (almohadilla, barbada...)  |
| Uso de sillas inadecuadas   |
| Realización de actividades extra musicales que produzcan tensión muscular   |
| Características de la sala de estudio o ensayo (baja iluminación, baja temperatura)   |
| Rehabilitación insuficiente de lesiones previas   |
| Variabilidad anatómica (fisionomía personal)  |

Tabla 1: Esquema de factores de riesgo sintetizados en la revisión de Moraes et al. (2012: p. 44). Tabla de elaboración propia.

## **Análisis postural de la interpretación del violín**

Los violinistas presentan unas particularidades biomecánicas requeridas a la hora de tocar su instrumento que difieren de las necesarias en la interpretación del saxofón, de la batería o del fagot.

La muñeca izquierda se encuentra en una posición de desviación radial máxima y el antebrazo izquierdo en supinación, la muñeca derecha se encuentra reclinada sobre la vara del arco, con los dedos apoyados sobre él en una posición característica, y el antebrazo derecho en pronación. Tocar el violín implica adoptar una postura, por tanto, asimétrica, en comparación con otros instrumentos (por ejemplo, el oboe o el clarinete) cuya posición natural es en torno a la línea media del cuerpo. Con estas características posturales ya debemos partir de un trabajo de entrenamiento asimétrico, en el que se garantice el mantenimiento del mismo grado de amplitud articular, flexibilidad y potenciación muscular en ambos brazos (Velázquez, 2013: p. 88). Como expresa Dominique Hoppenot en su libro, el equilibrio no es más que el estado de un cuerpo en reposo, sometido a fuerzas iguales y contrarias: “es preferible buscar dicho

equilibrio corporal lejos del violín. En el momento en que el violinista empuña arco y violín, la organización de su cuerpo debe estar ya establecida y no crearle problemas” (Hoppenot, 2000: p. 29).

El equilibrio del violinista se obtiene mediante la acción de cuatro fuerzas: la tonicidad postural, proveniente de los pies y la parte inferior del cuerpo, actuando de sostén; el peso del violinista, comprendiendo la cabeza bien aplomada en la columna vertebral, aplicando una fuerza hacia abajo que actúa a la altura del espacio entre clavícula y mentón; y dos fuerzas horizontales que convergen lateralmente a nivel de la musculatura escapular, siendo el violín y el arco como una extensión del propio cuerpo del violinista (Hoppenot, 2000: p. 69).

En bipedestación, el violín supone un peso añadido encima del cuerpo del instrumentista, ya que debe sostenerse en contra de la gravedad, y que busca compensaciones: el desplazamiento del cuerpo hacia un solo lado puede provocar como respuesta el desplazamiento de la pelvis proporcional al peso y longitud del instrumento. Existen estrategias de educación postural que incitan a contrarrestar este desequilibrio pélvico, por ejemplo, el colocar la punta del pie izquierdo más avanzada que el derecho y el mástil del violín apuntando hacia esa misma dirección (Velázquez, 2013: p. 86).

En cuanto al miembro superior izquierdo, cuando la supinación del antebrazo se confunde con la rotación externa de todo el brazo, el hombro se adelanta, se contraen los trapecios, el pulgar retrocede y no puede sostener la mano, la palma encoge, pierde su fuerza y deja de distribuir energía a los dedos, perdiendo la prolongación del brazo (Velázquez, 2013: p. 88). Si el pulgar de la mano izquierda está en extensión de forma constante, el tono muscular de la mano aumenta y hay más riesgo de padecer lesiones por sobrecarga en la musculatura extensora del antebrazo. Existe una tendencia, especialmente en los niños, de hiperextender erróneamente la muñeca izquierda, ya sea por hiperlaxitud articular o por falta de fuerza; para corregirlo se venden ayudas ergonómicas para la separación de la muñeca (Velázquez, 2013: p. 90).

El segundo punto de apoyo del instrumento sería la clavícula del violinista. La cabeza y el cuello se encuentran ligeramente apoyados hacia la izquierda, en antepulsión, pero no deben ir a buscar el violín, sino que el violín debe acercarse al cuerpo sin que esto suponga una modificación de la postura. Una barbada adecuada sería aquella “plana, ligeramente cóncava, algo elevada hacia la izquierda con el fin de compensar la distancia cada vez mayor entre maxilar y clavícula en dirección a la oreja” (Hoppenot, 2000: p. 46). La flexión exagerada de la zona cervical yendo a buscar el instrumento añadida a la pelvis descentrada de la línea de gravedad impide que llegue el peso adecuadamente a los pies; para corregir esta falta de enderezamiento del tronco existen varias soluciones: plantillas posturales, estímulos en la

planta del pie, reeducación postural, etc. (Velázquez, 2013: p. 87). El apoyar el instrumento sobre el hombro izquierdo hace que éste pueda elevarse por querer aguantar mejor el peso, y por lo tanto que se genere una contracción constante del trapecio superior izquierdo: las almohadillas son útiles en este sentido (Velázquez, 2013: p. 87).

Pasando a la extremidad superior derecha, para empuñar el arco es necesario que el hombro derecho esté bajo y el equilibrio del cuerpo garantizado. El pulgar forma un anillo con el dedo medio y se opone, de lado, a los cuatro dedos restantes, cuya primera falange queda apoyada en la vara. La mano queda en torsión y el metacarpo elevado (Galamian, 1998: p. 67). El índice, en contacto con el arco en su segunda falange, es quien transmite toda la presión procedente del brazo y dirige el arco. El brazo derecho es el más dinámico de los dos brazos (Yang et al., 2021: p. 212). La tarea de la mano derecha es pasar el arco, no realmente cogerlo, ya que el arco se sostiene sobre el instrumento mismo: el arco prácticamente oscila sobre el violín, y esta oscilación solo se puede aprovechar bien para producir un sonido de calidad con un paso de arco adecuado (Klein-Vogelbach, 2010: p. 144). La rigidez de la muñeca derecha, la hiperextensión de los dedos al coger el arco, una posición defectuosa del dedo índice o una posición rígida del pulgar y el meñique (bloqueo en posición extendida) dificultan el adecuado paso del arco (Martín-López, 2015: p. 107). Es importante la capacidad de modificar la presión sobre el arco según se necesite, bien con el peso del propio brazo (talón) o bien con la ayuda de los músculos deltoides, supraespinoso e infraespinoso (punta). El músculo bíceps y deltoides actúan contra la fuerza de gravedad para movilizar el arco abajo, es decir, en el arco abajo se emplea el brazo como motor; en el arco arriba, sin embargo, el movimiento lo genera el antebrazo, muñeca y dedos (Hoppenot, 2000: p. 82).

Hasta ahora hemos repasado la postura violinística en bipedestación; hay que tener en cuenta que cuando un violinista toca en orquesta o con cuarteto u otra agrupación clásica suele estar sentado. Existen diferencias posturales entre practicar sentado y de pie, solo o con más gente. El violín es un instrumento que se desarrolla en el plano transversal, por lo que en ocasiones se adquieren posturas antinaturales para evitar molestar a los compañeros de atril con el arco o con el mástil del instrumento. La correcta posición del violinista sentado la describe Oddone en su tratado de anatomía:

Se coloca la silla frente al atril. Sentémonos en la parte delantera derecha de la silla con la parte delantera del cuerpo girada a la derecha unos 45° con respecto al atril. Las piernas están separadas con los pies bien apoyados en el suelo. La pierna izquierda se sitúa perpendicular al atril. En esta posición, al girar el tronco hacia la izquierda para apoyar el instrumento, la mirada se dirige de forma natural al atril, sin necesidad de girar el torso para ello. Todo esto, naturalmente, en caso de que el

vecino esté correctamente sentado. (Oddone, 2002: p. 33-34)

El uso de respaldo alivia la presión de la espalda, pero restringe movilidad del tronco; es más aconsejable sentarse en la parte delantera de la silla. El peso del cuerpo cuando se toca sentado debe repartirse entre los isquiones (75%) y los pies (25%), por lo que éstos deben apoyarse en el suelo ligeramente más abiertos que la línea de los hombros, para permitir el movimiento del arco (Rosset i Llobet, 2010: p. 38-40). Atrasar o adelantar una pierna hace que el peso del cuerpo no se transmita correctamente a los pies y genera tensiones innecesarias en la espalda y la cadera (Martín-López, 2015: p. 112).

Es de esta postura mantenida de la que derivan las diversas dolencias y patologías osteomusculares: Valverde-Alves identifica una serie de patrones físicos inadecuados en la práctica y los relaciona con la aparición de diversas quejas físicas (Tabla 2).

| <b>PATRONES FÍSICOS INADECUADOS IDENTIFICADOS</b> |  | <b>QUEJAS FÍSICAS</b>   |
|---|--|---|
| <b>Cara</b>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tensión de la ATM y músculos peribucuales</li> <li>- Mandíbula desviada a la derecha o a la izquierda</li> <li>- Oposición de la mandíbula en relación al instrumento</li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bruxismo</li> <li>- Chasquido de mandíbula</li> </ul>                        |
| <b>Cabeza</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protrusión</li> <li>- Rotación a la izquierda e inclinación a la derecha</li> <li>- Tensión excesiva en la sujeción del violín</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dolor de cabeza</li> </ul>   |
| <b>Cuello</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rectificación de la curvatura normal cervical</li> <li>- Tensión de ECM y musculatura lateral del cuello a la derecha</li> <li>- Tensión de la nuca</li> <li>- Gran tensión cervical</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tortícolis</li> <li>- Contractura cervical</li> <li>- Cervicalgia</li> </ul> |
| <b>Hombro</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elevación del hombro derecho</li> <li>- Elevación del hombro izquierdo</li> <li>- Flexión con abducción excesiva a la derecha</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dolor, tensión y fatiga en ambos trapecios,</li> </ul>                       |

# MUSICALIA

|                 |  |   |
|-----------------|--|---|
|                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protrusión bilateral</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dolor y fatiga en ambos hombros</li> </ul>   |
| <b>Escápula</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Escápula alada</li> <li>- Uso excesivo de movimientos de la escápula y menor utilización de articulación gleno-humeral derecha</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chasquidos a los movimientos del hombro</li> </ul>   |
| <b>Dedos</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiperextensión de falange media del dedo meñique de la mano izquierda con flexión de 90º de la falange distal</li> <li>- Extensión de dedo índice izquierdo</li> <li>- Extensión de dedo meñique derecho</li> <li>- Extensión de los dedos cuando no están sobre la cuerda</li> <li>- Hiperextensión de metacarpo y extensión de pulgar izquierdo</li> <li>- Hiperextensión y tensión de dedos de la mano izquierda durante los armónicos</li> <li>- Tensión de la mano derecha</li> <li>- Flexión con tensión de los dedos de la mano izquierda cuando están fuera de contacto con las cuerdas</li> <li>- Tensión excesiva del pulgar izquierdo cuando sujeta la parte posterior del cuello del instrumento</li> <li>- Demasiada presión de los dedos izquierdos sobre las cuerdas</li> <li>- Distribución de tensión irregular de los dedos de la mano derecha al coger el arco (dedo meñique con hiperextensión de falanges media y distal, con flexión de falange proximal y extensión de las otras falanges).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dolor en brazo derecho</li> <li>- Dedo en gatillo (pulgares derecho, meñique izquierdo...)</li> <li>- Dolor de pulgar derecho</li> </ul> |
| <b>Manos</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tensión de la mano y dedos derechos</li> </ul>  |   |

# MUSICALIA

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Extensión con tensión de metacarpos de la mano derecha</li> <li>- Gran tensión muscular de ambas manos</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dolor de mano izquierda</li> <li>- Dolor en ambas manos</li> </ul>                          |
| <b>Muñecas</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Flexión con tensión de muñeca izquierda</li> <li>- Flexión excesiva de muñeca derecha</li> <li>- Muñeca derecha en extensión sobreañadida a la posición funcional</li> </ul>   |  |
| <b>Antebrazos</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pronación excesiva antebrazo derecho</li> <li>- Supinación excesiva antebrazo izquierdo</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dolor y tensión de antebrazos</li> </ul>  |
| <b>Brazos</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tensión en brazo derecho</li> <li>- Brazo derecho demasiado elevado</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dolor en brazo derecho</li> </ul>   |
| <b>Columna dorso-lumbar</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiperextensión de tórax, tronco hacia atrás con rotación e inclinación hacia la derecha</li> <li>- Aumento de cifosis</li> <li>- Tronco con tendencia escoliótica con convexidad a la izquierda</li> <li>- Rotación excesiva a la izquierda</li> <li>- Hiperlordosis lumbar</li> <li>- Protrusión abdominal</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dolor a nivel de columna torácica</li> <li>- Dolor de pecho</li> <li>- Lumbalgia</li> </ul> |
| <b>Cadera</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rotación interna o externa bilateral</li> <li>- Desviación a la derecha</li> </ul>   |  |
| <b>Rodillas, pies, miembros inferiores</b>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiperextensión de rodillas</li> <li>- Pronación bilateral de pies</li> <li>- Transferencia del peso del cuerpo a la izquierda</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dolor en cada una de estas localizaciones</li> </ul>  |
| ATM: articulación temporo-mandibular; ECM: esternocleidomastoideo. |   |  |

Tabla 2: Esquema modificado de tabla sobre patrones físicos inadecuados en la práctica violinística (Valverde-Alves, 2012: p. 135-136).

## PRMD más frecuentes relacionadas con la práctica violinística

El desarrollo secundario de síntomas físicos en relación a la actividad musical violinística se ha abordado desde los últimos 20 años, discutiéndose en estos primeros estudios aspectos fisiológicos, docentes o preventivos (Valverde-Alves, 2012: p. 128). Es posible distinguir entre

problemas musculoesqueléticos (los que atañen al aparato locomotor) y problemas neuromusculares (los que afectan a músculos y nervios periféricos); o bien podemos discernir entre problemas orgánicos (existe un daño en el tejido o estructura afectada tangible, como en el caso de las tenosinovitis, la hiperlaxitud o las artritis) y funcionales (la función se ve comprometida, aunque las pruebas complementarias realizadas no concluyen ninguna alteración, como es el caso del síndrome de sobreuso o la distonía focal ocupacional) (Lee, Park, Yoon, Kim, Chun, Aminata, Cho y Jeon, 2013: p. 158). Los más frecuentemente relacionados con la práctica musical son los problemas funcionales, aunque es importante tener en cuenta aquellas lesiones previas o patologías orgánicas de base, pues en ocasiones son el sustrato del desarrollo de otras alteraciones futuras secundarias. Fue el caso de una violinista operada de un ganglión en la región dorsal de la muñeca izquierda, que con el tiempo desarrolló adherencias en la cicatriz que le impedían una adecuada extensión del tendón de los dedos cuando tocaba la cuerda sol y cuando subía a 4ª y 5ª posición, y acabó desarrollando una postura anómala con dolor incapacitante en el hombro izquierdo (Leijnse y Rietveld, 2013: p. 501-506).

A continuación, nos centraremos en las patologías musculoesqueléticas más frecuentes que presentan los violinistas:

- a) *Síndrome de sobrecarga o lesión de esfuerzo*: “se reconoce por fatiga, dolor, debilidad de extremidades superiores, rigidez y calambres al terminar de tocar, que mejora con el reposo” (Darias-Sánchez, 2016: p. 246). Las regiones anatómicas más afectadas son la mano, muñeca, antebrazo, cuello y hombro. Existen unos factores pronósticos de este síndrome: entre los desfavorables, encontramos disponer de un repertorio estático, sufrir depresión, no calentar o no practicar ejercicio regularmente; entre los muy desfavorables, tocar un solo instrumento, no tener capacidad de improvisación, escuchar poca música, no dar clases con un profesor, practicar menos de dos horas al día y consumir drogas (Orozco y Solé, 1996: p. 137). Para su prevención se recomiendan ejercicios de precalentamiento, prestar atención a los hábitos posturales, evitar el trabajo innecesario de los músculos o repartir la carga del instrumento en soportes destinados para ello, realizar práctica intercalada (evitar la sobrecarga de un grupo particular de músculos y mejora la atención), hacer descansos de cinco minutos cada media hora, ir incrementando progresivamente el tiempo de ensayo que preceden a los recitales en semanas o meses, compensar la intensidad de esfuerzo (grabaciones, programa más difícil, nueva técnica, nuevo instrumento) con la disminución de tiempo de ensayo, volver gradualmente a las actividades después de un tiempo de descanso, y no descuidar la salud física y mental en general (Orozco y Solé, 1996: p. 138). Una vez instaurado, el tratamiento suele implicar reposo relativo (no absoluto, ya que esto

implicaría atrofia muscular y pérdida de elasticidad de músculos y ligamentos), cinesiterapia, masajes, electro estimulación, frío local y antiinflamatorios no esteroideos (AINES), apoyo psicológico... y tras el tratamiento, reiniciar la actividad de forma gradual, así como tonificar la musculatura de la cintura escapular y la columna vertebral (Orozco y Solé, 1996: p. 139-140).

- b) *Tendinitis*: se define como la inflamación localizada de un tendón. La tenosinovitis por su parte es la inflamación localizada tanto del tendón como de la vaina sinovial que lo recubre, produciendo dolor a la movilización del músculo correspondiente. Si la tendinitis ocurre en la zona de inserción con el músculo se denomina entesitis (Orozco y Solé, 1996: p. 140). Puede ser causada por una sobreutilización repetida, por enfermedades infecciosas, reumatológicas o metabólicas. El síntoma predominante es el dolor en el área tendinosa afectada. El dolor aumenta a la presión digital y a la movilización activa. A veces se acompaña de edema (hinchazón, tumefacción) o crepitación de la vaina tendinosa. Una inflamación prolongada en el tiempo puede dar lugar a una alteración de la estructura normal del tendón hasta llegar a la rotura espontánea. La patología tendinosa más frecuente en violinistas ocurre a nivel de antebrazo y mano: la tendinitis de extensores del carpo radiales, la tendinitis del extensor común de los dedos, la tendinitis del extensor del carpo cubital, la tenosinovitis del compartimento cubital y la tenosinovitis De Quervain (Orozco y Solé, 1996: p. 142). Como entidad propia, la tenosinovitis De Quervain consiste en una inflamación tendinosa que se produce a nivel de los tendones del abductor largo y del extensor corto del pulgar, los cuales discurren juntos en la misma vaina tendinosa sobre la apófisis estiloides del radio; a su salida, los tendones se acodan formando un ángulo en ocasiones superior a 90°, y la inflamación ocurre por la fricción entre los tendones, la vaina y la prominencia ósea, por ejemplo cuando se realiza el movimiento de pinza con el pulgar (ejemplo: percusionista con baqueta, o instrumentista con púa) (Orozco y Solé, 1996: p. 141). Los síntomas predominantes son el dolor a nivel de la apófisis estiloides de radio con irradiación a mano y antebrazo, agravándose con los movimientos del pulgar. El tratamiento general de las tendinitis y tenosinovitis consiste en AINES, fisioterapia y reposo de la zona (sistemas de movilización amovibles, como una férula de descarga). Si está muy instaurada o persiste pese a las anteriores medidas, en ocasiones hay que recurrir a la cirugía (Orozco y Solé, 1996: p. 142).
- c) *Dedo en gatillo o en resorte*: cuando la vaina tendinosa se engrosa por efecto inflamatorio puede ejercer una acción constrictiva contra su tendón e impedir su normal deslizamiento cuando llega a la zona engrosada. Es frecuente en las superficies de flexión de las cabezas

de los metacarpianos anular y medio y en la zona de estiloides del radio. El dedo puede quedar bloqueado en una actitud en flexión, y cuando se fuerza la extensión, la porción engrosada pasa bruscamente a través de la constricción y el dedo se desbloquea (Orozco y Solé, 1996: p. 141).

- d) *Síndrome subacromial*: a nivel del hombro, la patología más frecuente es la aparición de dolor en el espacio bajo el saliente óseo de la escápula (acromion), denominado espacio subacromial. Esto se denomina síndrome subacromial (Orozco y Solé, 1996: p. 143). Se suele inflamar la bolsa serosa ubicada en este espacio (bursitis), y aparece dolor a determinados movimientos, a veces en reposo, muy característico cuando se intenta conciliar el sueño. El dolor aparece de forma característica con la elevación pasiva del brazo en abducción, flexión y rotación interna, mientras el explorador bloquea la movilidad de la escápula, en caso de que exista conflicto anterosuperior en el espacio subacromial (el troquíter o tuberosidad mayor del húmero, con esta maniobra, se coloca en el espacio subacromial y exagera el dolor si existe compromiso preestablecido) (Orozco y Solé, 1996: p. 144). La actitud cifótica de la columna inclina hacia adelante la cúpula acromial y favorece el choque, por lo que empeora el proceso. El tratamiento agudo consiste en reposo, frío local y AINES. No debe ser la inmovilización total, se recomienda hacer movimientos pendulares, sutiles. Las infiltraciones locales con corticoides también son efectivas. La cirugía se reserva para casos refractarios, consiste en la extracción de la bolsa sinovial inflamada, reducción del acromion y reparación del tendón (Orozco y Solé, 1996: p. 144).
- e) *Epicondilitis y epitrocleítis*: a nivel del codo, destacamos en primer lugar la epicondilitis o codo del tenista, que los músicos presentan con frecuencia igual a deportistas: cursa con dolor intenso a la presión del epicóndilo lateral del húmero (resalte óseo de la cara externa del codo) que se irradia a veces al antebrazo. Se desencadena al extender la muñeca o supinar la mano desde la posición de pronación (Orozco y Solé, 1996: p. 145). Las causas más frecuentes son la inflamación en la inserción de los músculos epicóndíleos por la contracción repetida y exagerada de los músculos que se insertan en epicóndilo del húmero; la estenosis del ligamento anular del radio o la sinovitis de la articulación húmerorradial por movimientos repetidos de pronosupinación; y el atrapamiento de la rama posterior del nervio radial en la arcada de Fröhse, con debilidad, torpeza en la digitación y dolor (Orozco y Solé, 1996: p. 146). En el diagnóstico, la palpación de epicóndilo humeral es dolorosa, y si se debe al ligamento anular del radio duele a nivel del músculo ancóneo. Se desencadena al extender dedos contra resistencia, especialmente el medio. A veces podemos basarnos en la prueba de la silla: el paciente puede levantarla con la mano supinada, pero es muy

doloroso con la mano pronada. El tratamiento consiste en reposo, órtesis de descarga tres semanas (brazalete bajo la cabeza del radio), frío local, AINES e infiltraciones. Se recomienda rehabilitación con ejercicios de flexibilidad y fortalecimiento. En casos refractarios es necesaria la cirugía para la desinserción parcial del ligamento anular del radio, tras la cual suele producirse una reincorporación satisfactoria a las 8 semanas (Orozco y Solé, 1996: p. 146-147).

- f) Por otro lado, encontramos *la epitrocleítis* o codo del jugador de golf. Se caracteriza por dolor a la palpación de cara interna del codo, en la inserción del músculo flexor común superficial de los dedos y músculo pronador redondo cubital, músculos flexores radiales del carpo y palmar largo (todos ellos intervienen activamente durante la digitación de la mano izquierda del violinista) (Orozco y Solé, 1996: p. 147). En el diagnóstico aparece dolor a la flexión de la mano contrarresistencia. El tratamiento es similar a epicondilitis, aunque más largo en remitir (Orozco y Solé, 1996: p. 148).
- g) *Síndrome de atrapamiento nervioso*: encontramos el túnel carpiano, la neuropatía cubital, o la neuropatía digital, entre otros (Orozco y Solé, 1996: p. 152-161). La neuropatía cubital a nivel del codo es frecuente en los violinistas al mantener su antebrazo izquierdo en una flexión prolongada, asociando una rotación interna excesiva y cambios de ángulo de muñeca y codo, como explicamos en puntos anteriores. Cuando se produce un atrapamiento nervioso a dicho nivel, al comprimirse las estructuras nerviosas que discurren naturalmente por esa localización por los tendones y estructuras anatómicas próximas, suele aparecer como síntoma un dolor neuropático desde el codo hasta el territorio del nervio cubital (llega hasta los dedos meñique y anular de la mano afecta), con parestesias y sensación de hormigueo (Orozco y Solé, 1996: p. 154). Cuando la muñeca izquierda está hiperflexionada además de forma excesiva puede desembocar en un síndrome del túnel del carpo izquierdo y una tendinitis del flexor cubital del carpo (Orozco y Solé, 1996: p. 159). Respecto al lado derecho, la palma de la mano está en pronación para coger el arco; el mantenimiento sostenido del hombro derecho en abducción y flexión puede desembocar en una tendinitis del manguito de los rotadores (compuesto por los tendones del supraespinoso, el infraespinoso, el redondo menor y el subescapular) o en una omalgia derecha: esto puede estar relacionado con que el brazo derecho se eleva de 30° a 90° la cuarta parte del tiempo de trabajo de un violinista (Mizrahi, 2020: p. 6). Por otro lado, un exceso de pronación del antebrazo derecho asociado a una hiperextensión de la muñeca derecha en el arco abajo, técnica avalada por antiguas escuelas violinísticas, puede desembocar en la compresión del nervio mediano (provocando un síndrome del túnel del carpo), del nervio cubital o un

síndrome miofascial del pronador redondo (Orozco y Solé, 1996: p. 158). Si se comprime la rama superficial del nervio radial, aparecerá dolor en dorso de muñeca, estiloides y tres primeros dedos. Por último, hay que destacar que también pueden darse compresiones nerviosas a nivel cervical o torácico, con mayores complicaciones (Orozco y Solé, 1996: p. 152).

- h) *Otras patologías*: tan solo mencionar la sobrecarga de la musculatura paravertebral cervical, dorsal y lumbar, en su mayoría originadas por el mantenimiento de posturas antinaturales, y originando cuadros de dolor (cervicalgia, dorsalgia, lumbalgia) (Orozco y Solé, 1996: p. 163); el dolor a nivel de la articulación temporo – mandibular por la protrusión de la mandíbula o el exceso de tensión mantenida a nivel del mentón (Orozco y Solé, 1996: p. 97); la artrosis (entendida como degeneración de la articulación con la edad) o artritis (proceso inflamatorio o infeccioso que ocurre a nivel de la articulación), que pueden suponer un obstáculo importante para el desenvolvimiento del violinista (Orozco y Solé, 1996: p. 149); la inestabilidad articular o hiperlaxitud (aumento de flexibilidad de los ligamentos que se encargan de dar estabilidad a la articulación), que aunque inicialmente pueda suponer una ventaja, con el tiempo puede desencadenar alteraciones importantes en la estructura articular con dolor asociado y pérdida de la funcionalidad, por lo que se ve necesario reforzar la musculatura a dicho nivel (Orozco y Solé, 1996: p. 148).

## **Protocolos de prevención de PRMD en los músicos y violinistas**

Se han creado numerosos protocolos y cursos en base a estos factores de riesgo para tratar de prevenir la presión musculoesquelética a la que están sometidos los instrumentistas. Es el caso, por ejemplo, de los ejercicios de calentamiento preventivos para instrumentistas de cuerda que propone el grupo de Lledó (Lledó, Llana, Pérez y Lledó, 2012: p. 29-30), diferenciando ejercicios de calentamiento globales, específicos y estiramientos; las estrategias para promover y prevenir las PRMD en el Conservatorio Superior de Salamanca (Martín-López y Farías-Martínez, 2013: p. 102-106), que han sentado precedente de cara a incorporar este tipo de programas en el currículo de las Enseñanzas de Música de algunas de las comunidades autónomas del país, no siendo obligatorios aún en Andalucía; el programa de educación para la salud de Matei para aplicar en los conservatorios de música de Reino Unido (Matei, Broad, Goldbart y Ginsborg, 2018: p. 3-5), obteniendo resultados prometedores aunque proponiendo el mismo programa para todas las especialidades instrumentales, sin centrarse en las necesidades individuales de cada instrumentista; el protocolo por el cual se aconseja la elección de sillas más adecuadas para los instrumentistas (Ohlendorf, Wanke, Filmann, Groneberg y

Gerber, 2017: p. 5); el programa de ejercicios para la estabilización cervical para violinistas con dolor inespecífico de cuello con resultados prometedores (Kuo, Lee y Tsai, 2020: p. 9); o la publicación de artículos especializados en revistas como la “*American String Teacher*” (Klickstein, 2003: p. 48-55) y de libros como los de J. Horvath donde se recogen indicaciones y hábitos saludables para la prevención de dolencias, tales como programar el estudio, realizar calentamientos y ejercicios de vuelta a la calma, hacer descansos (10 minutos cada 60 minutos de práctica), mantener una postura adecuada y una respiración profunda, incrementar la práctica gradualmente, practicar sin el instrumento, tomarse un día libre a la semana, no ignorar el dolor si aparece o estudiar con atención plena (Horvath, 2010: p. 207-208). También se han desarrollado series en las que, una vez establecidas las PRMD, se estudian medidas para paliar o tratar las mismas, por ejemplo, cómo las cintas kinesiológicas pueden disminuir la intensidad del dolor tras la práctica violinística (Topdemir, Birinci, Taskiran y Mutlu, 2021: p. 121-131).

Aunque desde el ámbito académico cada vez se postulan más programas de intervención dirigidos a músicos sinfónicos o estudiantes de conservatorio de todas las especialidades instrumentales, como el propuesto por Árbol-Carrero para flautistas (Árbol-Carrero, 2019), en la bibliografía consultada no se han encontrado protocolos específicos para colectivos de violinistas de Enseñanzas Artísticas Superiores, a excepción de un programa de educación para la salud muy completo y enfocado específicamente para los violinistas que viven en Sudáfrica, con ejercicios diseñados para la prevención de PRMD (Ajidahun, Myezwa, Muzdi y Wood, 2020: p. 73-95).

En el Anexo de este artículo puede encontrarse un programa para la salud de elaboración propia dirigido a violinistas, con algunas propuestas de ejercicios y bibliografía recomendada.

## **Prevalencia de PRMD en los violinistas de los conservatorios de música superior y profesional de Córdoba: estudio transversal.**

Para complementar la revisión bibliográfica llevada a cabo hasta el momento, se ha realizado una encuesta anónima y voluntaria a todos los violinistas del Conservatorio Superior de Música “Rafael Orozco” de Córdoba a través de *Google Forms*, entre los meses de enero y agosto de 2022, ampliándose en un segundo tiempo también a los violinistas del Conservatorio Profesional de Música por muestra insuficiente. La encuesta contiene datos relativos a sus dolencias osteomusculares y diversos factores sociodemográficos que puedan actuar como factores de riesgo o protectores en el desarrollo de las mismas. Cabe destacar que la encuesta empleada para este proyecto es una reducción de la entrevista original que aparece en un artículo publicado de la autora (Rodríguez-García, Sánchez-Mingorance, García-Criado, Parra-

Segura y Roquette-Reyes, 2022: p. 1-12); dicha encuesta se basa a su vez en la adaptación del cuestionario validado *Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ)* de Kuorinka (Kuorinka, Jonsson, Kilbom, Vinterberg, Biering-Sørensen, Andersson y Jørgensen, 1987: p. 233-237). Los participantes al contestarla han aceptado el consentimiento informado.

En cuanto a los resultados obtenidos, un total de 14 violinistas con una media de edad de 29,9 años han participado en la encuesta (la edad de los participantes está comprendida entre los 19 y 58 años). La mayoría de los violinistas encuestados eran hombres (57,1%), y el 100% eran diestros. En su mayoría, los participantes eran alumnos de 1º de Grado Superior (4 de los encuestados) o profesores (otros 4 de los encuestados), y la media de tiempo tocando el violín de la muestra era de 21,78 años.

Es llamativo que mientras que el 78,6% de los encuestados reconocía haber sufrido algún episodio de dolor que había interferido con su capacidad de tocar el violín al nivel que estaba acostumbrado (variable que asociamos con PRMD), solo el 35,7% tenía diagnosticada una patología relacionada con la práctica instrumental, siendo predominante la tendinitis en 4 de los encuestados (muy seguida de bursitis, epicondilitis / epitrocleítis, fatiga crónica y rotura fibrilar). La distribución de los problemas musculoesqueléticos según las localizaciones anatómicas aparecen en la Figura 1, siendo estas regiones en orden decreciente según la frecuencia de aparición: la zona cervical (92,9%), mano y muñeca izquierdas (78,6%), hombro o trapecio izquierdos (64,3%), mano y muñeca derechas (64,3%), hombro o trapecio derechos (57,1%), articulación temporo-mandibular o ángulo de la mandíbula (42,9%), brazo o antebrazo izquierdo (35,7%), zona dorsal y lumbar (28,6% respectivamente), brazo o antebrazo derecho (21,4%) y rodilla derecha (7,1%). En cuanto a la escala de dolor empleada usando un ranking numérico, el valor que más se ha repetido en la muestra para calificar el dolor en el momento en que peor ha estado el violinista ha sido de 8 puntos (las respuestas han variado entre 4 y 10 puntos), y el valor que más se ha repetido para referirse al dolor promedio ha sido de 5 puntos (variaciones entre 0 y 8 puntos). El valor que más se ha repetido para calificar cómo interfirieron las molestias con el ánimo del intérprete ha sido de 6 puntos (en este caso hay una gran variabilidad, oscilando de 0 a 10 puntos).

En cuanto a la repercusión funcional de las molestias, el 57,1% de los encuestados se vio obligado a dejar de tocar a causa del dolor, la mayoría no más de una semana, pero oscilando la interrupción del desempeño musical entre unos días asilados y hasta 6 meses en uno de los casos. Pese a esta repercusión, el 57,1% de la muestra ha continuado con la misma técnica y hábitos interpretativos. Un 71,4% solicitó ayuda acudiendo a algún profesional sanitario para tratar el dolor: en su mayoría, los violinistas encuestados acuden al fisioterapeuta (70%), y en

menor medida al osteópata (20%), al médico de familia (10%) o al traumatólogo (10%). Nadie acudió a un médico rehabilitador. Dentro de los tratamientos recibidos, destacan los masajes, tablas de ejercicios o antiinflamatorios.

A propósito de los hábitos de estudio e higiene corporal, un 42,9% refirió realizar calentamientos antes de estudiar, empleando un tiempo variable (desde 10 minutos hasta 40 minutos). Un 46,2% realizaba estiramientos después del estudio, también empleando tiempos variables (desde 20 segundos a 15 minutos). La gran mayoría de violinistas (92,9%), y esto parece que sí está más estandarizado, respetaba los descansos durante el estudio: por cada hora de práctica violinística se tendía a descansar de 10 a 30 minutos.

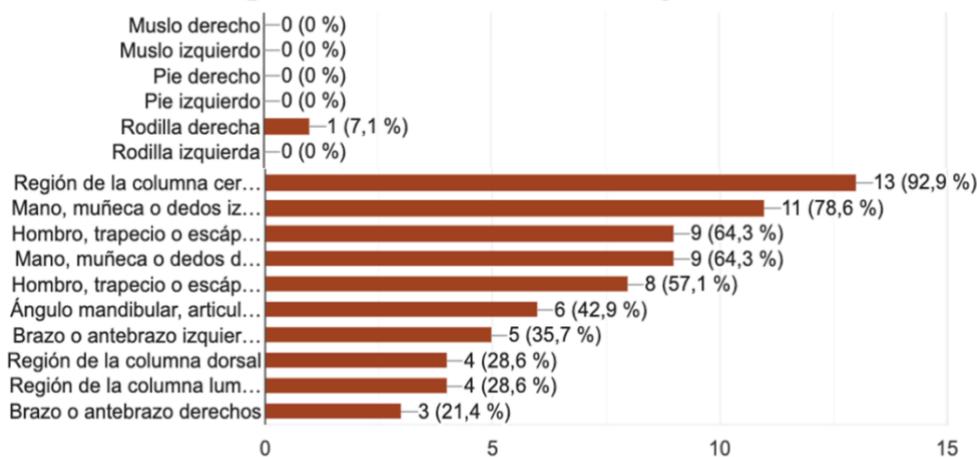


Gráfico 1. Gráfico estadístico basado en porcentaje, basado en la encuesta realizada a los violinistas del CSM "Rafael Orozco" y el CPM "Músico Ziryab" de Córdoba. Gráfico de elaboración propia.

Para finalizar, en un apartado más libre donde preguntábamos a qué atribuían las molestias, la mayoría de los participantes tenían clara la relación existente entre el dolor relacionado con la práctica musical y el mantenimiento de posturas corporales inadecuadas, movimientos repetitivos, adopción de tensiones musculares perpetuadas, la falta de calentamiento o estiramientos, o realizar una rutina de ejercicio físico deficiente. Dos participantes apuntaban además la necesidad de incluir este tipo de formación desde las fases tempranas del aprendizaje, y la necesidad de dar cabida e importancia a factores psicológicos en la génesis de molestias físicas.

## Discusión y limitaciones

Los resultados obtenidos en el estudio de prevalencia de PRMD en la población de violinistas de los Conservatorios de Música Profesional y Superior se ajustan a la bibliografía consultada: las áreas de mayor predominancia de dolor son consistentes con otros estudios

(Moraes y Papini, 2012: p. 44) donde se reporta similar incidencia de PRMD (cuello, hombros y articulación temporo-mandibular), coincidiendo con tres de las seis localizaciones más frecuentes en nuestra muestra. Por otra parte, la ausencia de hábitos interiorizados en los violinistas hace que exista una gran variabilidad en cuanto a costumbres preparatorias antes de tocar, con el consiguiente incremento del riesgo de sobreuso y lesión. Sería necesario ampliar la muestra de violinistas para realizar un estudio estadístico bivariante o multivariante sólido, en el que poder comprobar qué factores de riesgo se asocian a una mayor presencia de dolor o lesiones.

La muestra que ha participado en la encuesta es insuficiente para poder considerar los resultados obtenidos con significación estadística. Existe una gran disparidad de valores, y aunque se decidió ampliar los criterios de inclusión para aumentar la muestra (en un principio, la encuesta estaba destinada a los violinistas matriculados en el Conservatorio Superior de Córdoba), esto ha hecho que también aumente la heterogeneidad de los participantes. La participación en la encuesta ha sido voluntaria, por lo que ha dependido en gran medida de la difusión que se le ha hecho y de la libertad de elección de cada violinista.

En cuanto a aplicaciones futuras, se podría proponer un plan de abordaje y prevención de lesiones en los músicos de carácter multidisciplinar, a instaurar entre los conservatorios y escuelas de música, los centros de salud de Atención Primaria, y centros de Rehabilitación y Fisioterapia.

## **Conclusiones**

Las afecciones musculoesqueléticas derivadas de la interpretación o práctica instrumental (denominadas por consenso PRMD, *performance-related musculoskeletal disorders* en inglés) incluyen dolor, fatiga, pérdida de control, entumecimiento, hormigueo u otros síntomas que interfieren con la habilidad para tocar el instrumento al nivel al que el músico está acostumbrado a hacerlo. El desarrollo de PRMD en los músicos es un problema prevalente hoy en día, independientemente del nivel interpretativo o de la edad de los mismos.

La alta prevalencia de PRMD existente en los violinistas en particular podría explicarse por las características biomecánicas requeridas a la hora de tocarlo (la postura asimétrica mantenida y los movimientos repetitivos), por un comienzo más precoz de la práctica violinística en comparación con otros instrumentos, por las altas exigencias en su repertorio, y por la duración y la intensidad con la que se realiza la práctica instrumental.

Tras la realización de una encuesta sobre prevalencia de PRMD en los violinistas de Córdoba, podemos observar que los resultados obtenidos son consistentes respecto a otros

estudios consultados en la literatura: el 78,6% reconoce haber sufrido algún episodio de dolor que ha interferido con su capacidad de tocar el violín al nivel que está acostumbrado, pero solo el 35,7% tiene diagnosticada una patología relacionada con la práctica instrumental, siendo predominante la tendinitis.

Se están desarrollando programas específicos de prevención de lesiones dirigidos específicamente a músicos, cada vez más frecuentes en la literatura científica internacional actual, especializados y enfocados a cada disciplina instrumental.

## Bibliografía

- Ackermann, B., Driscoll, T., y Kenny, D. T. (2012). Musculoskeletal pain and injury in professional orchestral musicians in Australia. *Medical Problems of Performing Artists*, 27(4), 181–187. [Disponible en: <https://doi.org/10.21091/mppa.2012.4034>].
- Ajidahun, A. T., Myezwa, H., Mudzi, W., y Wood, W. A. (2020). Development of an Exercise Program for the Prevention of Playing-Related Musculoskeletal Problems Among Violinists. En: Lee, S. H., Morris M. L. y Nicosia, S. V. (Ed.), *Perspectives in Performing Arts Medicine Practice. A Multidisciplinary Approach* (pp. 73-100). Suiza: Springer. DOI:10.1007/978-3-030-37480-8\_6.
- Almonacid-Canseco, G., Gil-Beltrán, I., López-Jorge, I., y Blanca-Ruiz, I. (2013). Trastornos musculoesqueléticos en músicos profesionales: revisión bibliográfica. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 59(230), 124–145. DOI: 10.4321/S0465-546X2013000100009.
- Altenmüller, E., y Jabusch, H. C. (2009). Focal hand dystonia in musicians: phenomenology, etiology, and psychological trigger factors. *Journal of hand therapy: official journal of the American Society of Hand Therapists*, 22(2), 144–155. DOI: 10.1016/j.jht.2008.11.007.
- Árbol-Carrero, A. B. (2019). Prevención de afecciones musculoesqueléticas asociadas a la práctica instrumental en estudiantes de flauta travesera de conservatorios superiores de música de Andalucía: programa de educación para la salud. Universidad de Sevilla: Facultad de Fisioterapia. [Trabajo Fin de Grado inédito].
- Brandfonbrener, A. (2003). Musculoskeletal problems of instrumental musicians. *Hand Clinics*, 19(2), 231–239. DOI: 10.1016/s0749-0712(02)00100-2.
- Chong, J., Lynden, M., Harvey, D., y Peebles, M. (1989). Occupational health problems of musicians. *Canadian Family Physician - Medecin de Famille Canadien*, 35, 2341 – 2348. [Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2280293/>].
- Darias Sánchez, I. (2016). Tecnopatías traumatológicas derivadas del estudio del violín.

- Publicaciones Didácticas*, (77), 245 – 251. [Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/235858385.pdf>].
- Galamian, I. (1998). *Interpretación y enseñanza del violín*. 2ª edición. Madrid: Editorial Pirámide. ISBN: 978-84-368-1190-2.
- Gasenzer, E. R., Klumpp, M. J., Pieper, D., y Neugebauer, E. A. M. (2017). The prevalence of chronic pain in orchestra musicians. *German Medical Science: GMS e-journal*, 15, 1-9. DOI: 10.3205/000242.
- Gembris, H., Heye, A., y Seifert, A. (2018). Health problems of orchestral musicians from a life-span perspective: Results of a large-scale study. *Music & Science*, 1(1), 1-20. DOI:10.1177/2059204317739801.
- Hoppenot, D. (2002). *El violín interior*. 2ª edición. Madrid: Real Musical. ISBN: 978-84-387-0315-1.
- Horvath, J. (2010). Practice, practice, practice. En: Horvath, J. *Playing (less) Hurt: An Injury Prevention Guide for Musicians* (pp. 207 – 208). New York: Hal Leonard Books. ISBN: 978-1-4234-8846-0.
- Klein-Vogelbach, S., Lahme, A. y Spirgi-Gantert, I.; Fernández del Pozo, F. (trad.). (2010). *Interpretación musical y postura corporal*. 2ª edición. Madrid: Akal. ISBN: 978-84-460-2746-1.
- Klickstein, G. (2003). Seven Habits for healthy performance. A Practical Approach to Injury Prevention. *American String Teacher*, 53(2), 48–55. DOI: 10.1177/000313130305300210.
- Kok, L., Groenewegen, K., Huisstede, B., Nelissen, R., Rietveld, A. y Haitjema, S. (2018). The high prevalence of playing-related musculoskeletal disorders (PRMDs) and its associated factors in amateur musicians playing in student orchestras: A cross-sectional study. *PloS one - Public Library of Science*, 13(2), e0191772. DOI: 10.1371/journal.pone.0191772.
- Kok, L., Huisstede, B. y Voorn, V (2016). The occurrence of musculoskeletal complaints among professional musicians: a systematic review. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 89(3), 373–396. DOI: 10.1007/s00420-015-1090-6.
- Kochem, F. B. y Silva, J. G. (2017). Prevalence and Associated Factors of Playing-Related Musculoskeletal Disorders in Brazilian Violin Players. *Medical Problems of Performing Artists*, 32(1), 27–32. DOI: 10.21091/mppa.2017.1006.
- Kuo, Y. L., Lee, T. H. y Tsai, Y. J. (2020). Evaluation of a Cervical Stabilization Exercise

- Program for Pain, Disability, and Physical Impairments in University Violinists with Nonspecific Neck Pain. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(15), 5430. DOI: 10.3390/ijerph17155430.
- Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sørensen, F., Andersson, G., y Jørgensen, K. (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics*, 18(3), 233–237. DOI: 10.1016/0003-6870(87)90010-x.
- Lee, H.S., Park, H.Y., Yoon, J.O., Kim, J.S., Chun, J.M., Aminata, I.W., Cho, W.J. y Jeon, I.H. (2013). Musicians' Medicine: Musculoskeletal Problems in String Players. *Clinics in Orthopedic Surgery*, 5(3), 155-160. DOI: <https://doi.org/10.4055/cios.2013.5.3.155>.
- Leijnse, J. N. y Rietveld, A. B. (2013). Left shoulder pain in a violinist, related to extensor tendon adhesions in a small scar on the back of the wrist. *Clinical Rheumatology*, 32(4), 501–506. DOI: 10.1007/s10067-013-2185-7.
- Lledó, J., Llana, S., Pérez, P. y Lledó, E. (2012). Injuries prevention in string players. *Journal of Sport and Health Research*, 4(1), 23-34. [Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/233953216\\_Injuries\\_Prevention\\_in\\_String\\_Players](https://www.researchgate.net/publication/233953216_Injuries_Prevention_in_String_Players)]
- Martín López, T. y Fariás Martínez, J. (2013). Strategies to Promote Health and Prevent Musculoskeletal Injuries in Students from the High Conservatory of Music of Salamanca, Spain. *Medical Problems of Performing Artists*, 28(2), 100–106. [Disponible en: [https://www.academia.edu/25606137/Strategies\\_to\\_Promote\\_Health\\_and\\_Prevent](https://www.academia.edu/25606137/Strategies_to_Promote_Health_and_Prevent)].
- Martín López, T. (2015). *Cómo tocar si dolor. Tu cuerpo, tu primer instrumento*. Valencia: Piles. ISBN: 978-84-15928-59-1.
- Matei, R., Broad, S., Goldbart, J., y Ginsborg, J. (2018). Health Education for Musicians. *Frontiers in Psychology*, 9(1137), 1-17. DOI: 10.3389/fpsyg.2018.01137.
- España. Ministerio de Educación. Real Decreto 1577/2006, de 22 de diciembre, por el que se fijan los aspectos básicos del currículo de las enseñanzas profesionales de música reguladas por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. (BOE 20-01-2007), pp. 2853-2900. [Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2006/12/22/1577>].
- España. Ministerio de Educación. Real Decreto 631/2010, de 14 de mayo, por el que se regula el contenido básico de las enseñanzas artísticas superiores de Grado en Música establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. (BOE 05-06-2010), pp. 48480-48500. [Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2010/05/14/631>].

- Mizrahi, J. (2020). Neuro-mechanical aspects of playing-related mobility disorders in orchestra violinists and upper strings players: a review. *European Journal of Translational Myology*, 30(3), 9095. DOI: 10.4081/ejtm.2020.9095.
- Moraes, G. F. S. y Papini, A. A. (2012). Musculoskeletal disorders in professional violinists and violists. Systematic review. *Acta Ortopédica Brasileira*, 20(1), 43–47. DOI: 10.1590/S1413-78522012000100009.
- Nawrocka, A., Mynarski, W., Powerska, A., Grabara, M., Groffik, D. y Borek, Z. (2014). Health-oriented physical activity in prevention of musculoskeletal disorders among young Polish musicians. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 27(1), 28–37. DOI: 10.2478/s13382-014-0224-5.
- Nyman, T., Wiktorin, C., Mulder, M. y Johansson, Y. L. (2007). Work postures and neck-shoulder pain among orchestra musicians. *American Journal of Industrial Medicine*, 50(5), 370–376. DOI: 10.1002/ajim.20454.
- Ohlendorf, D., Wanke, E. M., Filmann, N., Groneberg, D. A. y Gerber, A. (2017). Fit to play: posture and seating position analysis with professional musicians - a study protocol. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, 12, 5.
- Oddone, E. (2002). *Anatomia violinística. Fondamenti anatomici della tecnica violinistica*. Milano: Casa Ricordi. ISBN: 8875929491.
- Orozco Declós, L. y Solé Escobar, J. (1996). *Tecnopatías del músico: prevención y tratamiento de las lesiones y enfermedades profesionales de instrumentistas y cantantes*. Barcelona: Aritza. ISBN: 84-922330-0-1.
- Rodríguez-García, A., Sánchez-Mingorance, A., García-Criado, R., Parra-Segura, L. y Roquette-Reyes, P. (2022). Prevalencia de dolor y enfermedad osteomuscular en la población adulta de músicos del Área de Gestión Sanitaria de Osuna. *Medicina de Familia – SEMERGEN*, 48(8), 1-12. DOI: 10.1016/j.semerg.2022.101817.
- Rodríguez-Romero, B., Pérez-Valiño, C., Ageitos-Alonso, B. y Pértega-Díaz, S. (2016). Prevalence and Associated Factors for Musculoskeletal Pain and Disability Among Spanish Music Conservatory Students. *Medical Problems of Performing Artists*, 31(4), 193–200. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.semerg.2022.101817>.
- Rosset-Llobet, J., Rosinés-Cubells, D. y Saló-Orfila, J. M. (2000). Identification of Risk Factors for Musicians in Catalonia (Spain). *Medical Problems of Performing Artists*, 15, 167-74. [Disponible en: [http://www.fcart.org/pdf/risk\\_factors.pdf](http://www.fcart.org/pdf/risk_factors.pdf).]
- Rosset i Llobet, J. y Odam, G. (2010). *El cuerpo del músico. Manual de mantenimiento para un máximo rendimiento*. Badalona: Paidotribo. ISBN: 8499100333.

- Steinmetz, A., Scheffer, I., Esmer, E., Delank, K. y Peroz, I. (2013). Frequency, severity and predictors of playing-related musculoskeletal pain in professional orchestra musicians in Germany. *Clinical Rheumatology*, 34(5), 965–973. DOI: 10.1007/s10067-013-2470-5.
- Topdemir, E., Birinci, T., Taşkıran, H. y Mutlu, E. K. (2021). The effectiveness of Kinesio taping on playing-related pain, function and muscle strength in violin players: A randomized controlled clinical trial. *Physical Therapy in Sport: Official Journal of the Association of Chartered Physiotherapists in Sports Medicine*, 52, 121–131. DOI: 10.1016/j.ptsp.2021.08.010.
- Valverde-Alves, C. V. (2012). Padrões físicos inadequados na performance musical de estudantes de violino. *PER MUSI – Revista Acadêmica de Música*, (26), 128-139. [Disponible en: <https://doi.org/10.1590/S1517-75992012000200013>].
- Velázquez Colominas, A. (2013). *Cómo vivir sin dolor si eres músico. La mejor postura*. Barcelona: Robinbook. ISBN: 8415256434.
- Yang, N., Fufa, D. T. y Wolff, A. L. (2021). A musician-centered approach to management of performance-related upper musculoskeletal injuries. *Journal of Hand Therapy: Official Journal of the American Society of Hand Therapists*, 34(2), 208–216. DOI: 10.1016/j.jht.2021.04.006.

## **Anexo: programa de prevención de lesiones musculoesqueléticas en el violinista**

Como complemento se exponen las características generales de un programa para la salud de elaboración propia pensado para incidir en la adquisición de habilidades de cara a la prevención primaria y secundaria de PRMD en violinistas. Este programa podría dirigirse a diversas poblaciones diana, adecuando los criterios de inclusión, la distribución temporal o los objetivos específicos según proceda en cada caso. El que se propone aquí presenta la misma duración que la del curso escolar estipulado (inicio en septiembre – final en mayo), puesto que se diseña pensado para ser complementario al plan de estudios del Conservatorio Superior de Música de Córdoba. Consta de nueve sesiones grupales. Cada sesión tendrá una duración de dos horas y media, con un descanso a mitad, con una parte teórica y otra práctica. Las ventajas de seguir esta temporalización es poder realizar un seguimiento del alumnado a lo largo del curso, con las variaciones propias de los periodos de exámenes, encuentros de orquesta, diversas festividades, inicio y final de curso... de este modo es posible aplicar las estrategias preventivas en diferentes circunstancias y entrenar la adaptación de las mismas a todas las situaciones.

Se resume a continuación el organigrama esquematizado de cada sesión en base a los

objetivos perseguidos, distribuidas por meses. Se añade material complementario a algunas de ellas al final.

- a) **PRIMERA SESIÓN (septiembre):** Presentación y evaluación inicial.
  - Presentar el contenido y la distribución temporal del programa
  - Estudiar el estado de salud inicial del alumnado y objetivar la prevalencia de factores de riesgo y PRMD existentes mediante un cuestionario validado
  - Dar acceso a material complementario y recursos ofertados
  -
- b) **SEGUNDA SESIÓN (octubre):** Postura corporal y respiración.
  - Conocer los aspectos ergonómicos fundamentales de una adecuada higiene postural al tocar el violín
  - Analizar la postura corporal propia al tocar el violín y la de los compañeros (espejo)
  - Reeducar la postura corporal durante la práctica instrumental
  - Conocer y practicar ejercicios de respiración con y sin el violín para mejorar la interpretación
- c) **TERCERA SESIÓN (noviembre):** Mano izquierda y articulación temporo-mandibular (ATM).
  - Tomar conciencia de la posición de la extremidad superior izquierda respecto al resto del cuerpo
  - Aprender ejercicios de calentamiento, relajación y fortalecimiento de la musculatura de la mano izquierda
  - Conocer accesorios disponibles
- d) **CUARTA SESIÓN (diciembre):** Mano derecha e importancia del arco.
  - Tomar conciencia de la posición de la extremidad superior derecha respecto al resto del cuerpo
  - Aprender ejercicios de calentamiento, relajación y fortalecimiento de la musculatura de la mano, muñeca, antebrazo y brazo derechos
  - Conocer accesorios disponibles
- e) **QUINTA SESIÓN (enero):** Lesiones derivadas de la práctica del violín I. Rutina pre

y post-estudio. Calentamiento y estiramientos.

- Conocer las PRMD más frecuentes en la práctica violinística: los factores de riesgo
  - Aprender una rutina de ejercicios de calentamiento antes del estudio
  - Aprender una rutina de ejercicios de estiramientos después del estudio
- f) **SEXTA SESIÓN (febrero):** Lesiones derivadas de la práctica del violín II. Hábitos saludables. Ejercicios de fuerza. Recursos existentes.
- Conocer las PRMD más frecuentes en la práctica violinística: importancia de la prevención
  - Aprender una rutina de ejercicios de fortalecimiento muscular
  - Aplicar hábitos de estudio saludables
  - Saber qué recursos y tratamientos existen en caso de desarrollar PRMD
- g) **SÉPTIMA SESIÓN (marzo):** Miedo escénico y técnicas de estudio.
- Comprender la repercusión de los factores psíquicos en la producción y empeoramiento de PRMD
  - Adaptar los diferentes tipos de práctica al estudio personal con el violín
  - Crear una rutina pre-actuación basada en estrategias de control de la atención, eficacia en escena y mejorar la autoconfianza
  - Aplicar herramientas para gestionar la presión, el miedo escénico, el estrés y la repercusión de factores psíquicos
- h) **OCTAVA SESIÓN (abril):** Accesorios en el violín. Técnica Alexander, Pilates, Yoga.
- Aplicar la Técnica Alexander en la rutina de ejercicio físico individual
  - Aplicar el Pilates en la rutina de ejercicio físico individual
  - Aplicar Yoga en la rutina de ejercicio físico individual
  - Ofrecer alternativas para compensar limitaciones musculoesqueléticas propias
- i) **NOVENA SESIÓN (mayo):** Evaluación final y despedida.
- Medir la eficacia del programa comparando la prevalencia de PRMD y factores de riesgo a través de un cuestionario validado (comparativa de cuestionarios iniciales y finales)
  - Contemplar sugerencias por parte del alumnado

- Realizar una audición final



## SOPORTE GRÁFICO Y MATERIAL COMPLEMENTARIO DE ALGUNAS DE LAS SESIONES DEL PROGRAMA PARA LA SALUD

**TERCERA Y CUARTA SESIONES: mano izquierda y articulación temporo-mandibular (atm), mano derecha.**



A la izquierda, ejercicios de fortalecimiento de musculatura de dedos con el ejercitador D'Addario® y movimientos rotatorios con Dynaflex Pro®. Sería recomendable realizarlos sin reloj de muñeca ni joyas. Arriba a la derecha, ejercicios de movilidad de mandíbula y articulación temporo-mandibular, en este caso consistentes en apertura de boca para estirar musculatura implicada.

Como material complementario para la sesión, se emplearán los siguientes métodos:

Para la mano izquierda y coordinación:

- Escalas y arpeggios, empleando diferentes ritmos. En: Galamian, I. (1966). Contemporary Violin Technique, vol. 1 – part 1. Boston: ECS Publishing.
- Ejercicio I (1 a 25), para la velocidad de dedos. En: Schradieck, H. (1928). The School of Violin Technics. Book I. Nueva York: G. Schirmer.
- Ejercicio 1, para la preparación de los cambios de posición. En: Sevcik, O. (1905). Changes of Position and Preparatory Scale Studies, Op. 8. Nueva York: G. Schirmer.
- Estudios 1 y 10, para los cambios de posición. En: Kreutzer, R. (1960). Etüden oder

Capricen 42 gyakorlat. Budapest: Editio Musica Budapest.

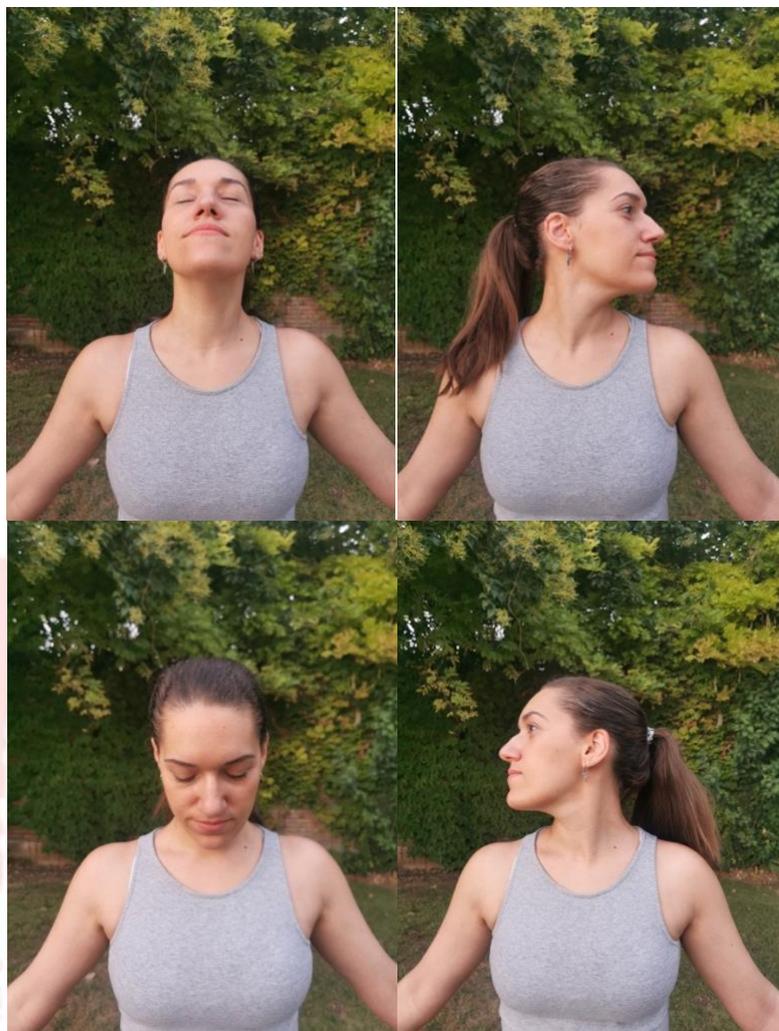
Para la mano derecha y coordinación:

- Pasar cuerdas al aire sintiendo el peso y analizando la posición delante del espejo.
- Escalas y arpeggios, empleando diferentes ritmos. En: Flesch, C. (1950). *Il sistema delle scale*. Milán: Edizioni Curci.
- Ejercicios 1 a 5, para las dobles cuerdas. En: Polo, E. (1922). *30 estudios en cuerdas dobles*. Milán: Ricordi.
- Tema y variaciones (1 a 22), para los golpes de arco. En: Sevcik, O. (1901). *Violin studies, Op. 3 – 40 variations*. Leipzig: Bosworth & Co.
- Estudio 11, para el variolaje. En: Kreutzer, R. (1960). *Etüden oder Capricen 42 gyakorlat*. Budapest: Editio Musica Budapest.

Un método muy completo para volver a las bases de la práctica violinística es Fischer, S. (1997) *Basics: 300 exercises and practice routines for the violin*. Londres: Peters Edition Limited.

En general, como lectura recomendada se remite al alumnado a: Hoppenot, D. (2000). *El violín interior* (2ª ed.). Madrid: Real Musical. Concretamente, a los capítulos de “La dialéctica del gesto”, “La sonoridad en el corazón de la técnica”, “La afinación interior” y “El ritmo instrumental”.

## QUINTA SESIÓN: Lesiones derivadas de la práctica del violín I. Rutina pre y post-estudio. Calentamiento y estiramientos.

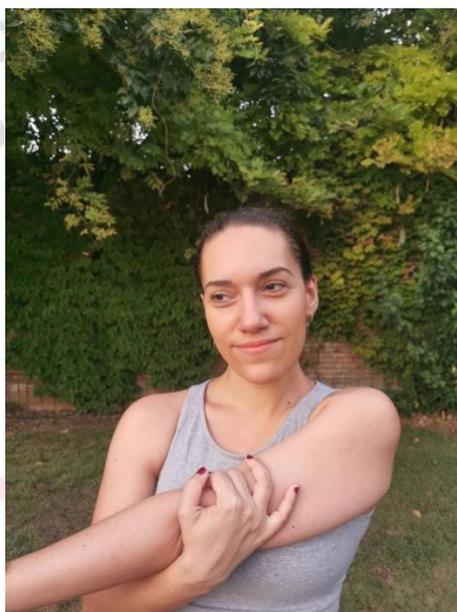


Ejercicios de movilización cervical (calentamiento): describimos semicírculos con la cabeza, llevándola desde el hombro derecho al hombro izquierdo, pegando el mentón al pecho. Se hacen 5 repeticiones para cada lado. Luego, rotamos la cabeza hacia derecha e izquierda, haciendo 5 repeticiones para cada lado.

# MUSICALIA

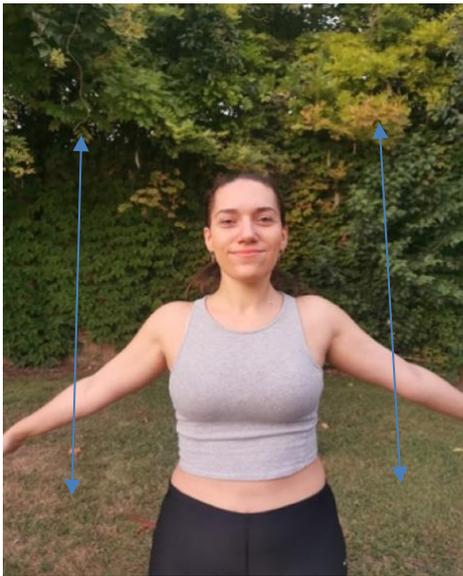


Ejercicios de estiramiento de musculatura cervical (trapecios y extensores de cabeza). Hacer durante 15 – 20 segundos. No debe aparecer dolor.



Ejercicios de estiramiento de musculatura del hombro. A la izquierda y en el centro, estiramiento de musculatura de la escápula, romboides y fibras posteriores del deltoides. A la derecha, estiramiento del pectoral mayor. Hacer durante 15 – 20 segundos en ambos lados. No debe aparecer dolor.

# MUSICALIA

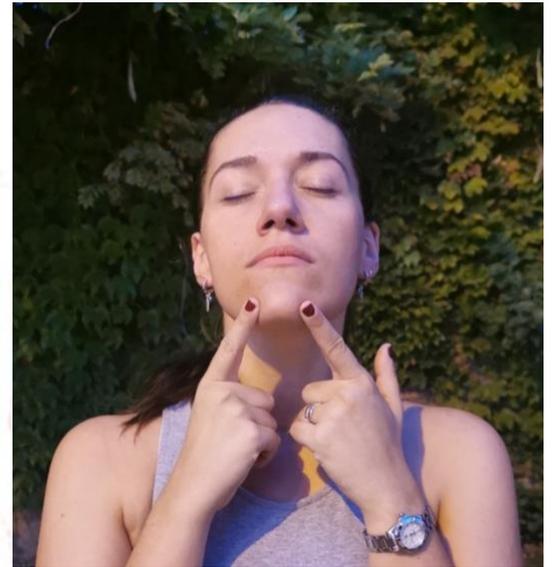


Ejercicios de movilidad de hombros: a la izquierda, abducción – adducción, y a la derecha flexo – extensión, describiendo círculos con el brazo hacia delante y hacia atrás. Con estos ejercicios se trabaja el manguito de los rotadores. Hacer 10 repeticiones en cada sentido.

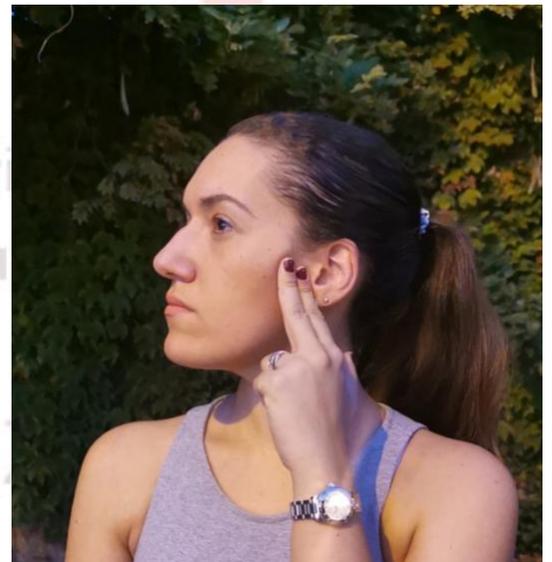
Ejercicios de movilidad de espalda: arriba a la derecha, calentamiento de columna vertebral y musculatura abdominal.

Abajo a la derecha, ejercicios de estiramiento de musculatura paravertebral.





Arriba a la izquierda, maniobra de decoaptación y descompresión de articulación glenohumeral y estiramiento de musculatura de la escápula. Abajo a la derecha, auto masaje en región de la ATM; arriba a la derecha estiramiento de la mandíbula mediante la realización de ejercicios isométricos: con los dedos impedimos la antepulsión de la mandíbula realizando maniobras contrarresistencia (10 repeticiones, no hacer antes de dormir). También se pueden realizar ejercicios de lateralización isométrica.



A la izquierda, ejercicios de estiramientos de dedos. Hacer movimientos de flexo-extensión y abducción – aducción, así como movimientos de fricción, antes de tocar como calentamiento. Los estiramientos se dejarán para la finalización de la sesión de estudio.

Como material complementario para la sesión, se emplearán los ejercicios contemplados en las siguientes referencias bibliográficas:

Ejercicios de movilidad, flexibilidad y calentamiento:

- Capítulo 7. Mantenimiento básico del cuerpo y solución de problemas (p. 93 – 94). En: Rosset i Llobet, J. & Odam, G. (2010). El cuerpo del músico. Manual de mantenimiento para un máximo rendimiento. Badalona: Paidotribo.
- Klein-Vogelbach, S; Spirgi-Gantert, I. Entrenamiento básico para los músicos. Entrenamiento de la destreza de la musculatura de la extremidad superior (p. 307 – 354). En: Klein-Vogelbach, S., Lahme, A. & Spirgi-Gantert, I. (2010). Interpretación musical y postura corporal (2ª ed.). Madrid: Akal.
- Ejercicios de calentamiento (p. 303 – 320). En: Martín López, T. (2015). Cómo tocar si dolor. Tu cuerpo, tu primer instrumento. Valencia: Piles.

Ejercicios de estiramientos:

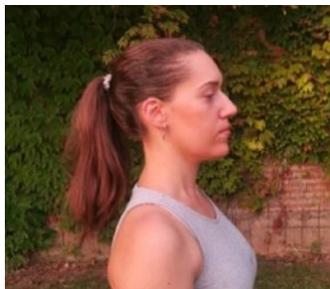
- Capítulo 7. Mantenimiento básico del cuerpo y solución de problemas (p. 95 – 96). En: Rosset i Llobet, J. & Odam, G. (2010). El cuerpo del músico. Manual de mantenimiento para un máximo rendimiento. Badalona: Paidotribo.
- Estiramientos (p. 321 – 337). En: Martín López, T. (2015). Cómo tocar si dolor. Tu cuerpo, tu primer instrumento. Valencia: Piles.

RAFAEL OROZCO

CÓRDOBA

## SEXTA SESIÓN: Lesiones derivadas de la práctica del violín II. Hábitos saludables.

### Ejercicios de fuerza.



Retropulsión cervical e hiperextensión.  
Realizar 5 repeticiones.



Arriba, ejercicios con banda elástica para el fortalecimiento de muñeca y dedos, sí como de miembros superiores (bíceps, tríceps, deltoides, manguito de los rotadores...). Realizar en 15 – 20 segundos, unas 4 – 5 repeticiones. Abajo, ejercicios de fortalecimiento que hay que hacer para compensar la postura asimétrica del violinista. Como la posición del violinista suele ser en supinación izquierda y pronación derecha, los ejercicios de fortalecimiento están basados en movimientos compensatorios opuestos, tales como la pronación izquierda y la supinación derecha en flexión forzada. Hacer unas 5 repeticiones.



Como material complementario para la sesión, se emplearán los ejercicios contemplados en las siguientes referencias bibliográficas:

Ejercicios de fortalecimiento:

- Klein-Vogelbach, S; Spirgi-Gantert, I. Entrenamiento básico para los músicos. Entrenamiento de la precisión y la fortaleza para la musculatura de la espalda, del abdomen y de las articulaciones de la cadera (p. 249 – 300). En: Klein-Vogelbach, S., Lahme, A. & Spirgi-Gantert, I. (2010). Interpretación musical y postura corporal (2ª ed.). Madrid: Akal.
- Ejercicios de fortalecimiento (p. 339 – 344). En: Martín López, T. (2015). Cómo tocar si dolor. Tu cuerpo, tu primer instrumento. Valencia: Piles.

Recursos disponibles:

- Capítulo 6. Técnicas y métodos corporales: ¿cómo y cuál elegir? (p. 135 – 138). En: Velázquez Colominas, A. (2013). Cómo vivir sin dolor si eres músico. La mejor postura. Barcelona: Robinbook.

## **SÉPTIMA SESIÓN: Miedo escénico y técnicas de estudio.**

Como lecturas recomendadas, se remite al alumnado de cara a la gestión del miedo escénico a:

- Y el miedo... (p. 183 – 187). Hoppenot, D. (2000). El violín interior (2ª ed.). Madrid: Real Musical.
- Havas, K. (1992). El miedo al escenario. Causas y soluciones. Buenos Aires: Ediciones Cuerdas al Aire.
- Recursos personalizados sobre Alto Desempeño para Músicos, como la web de: <https://elenamuerza.com/>

## **OCTAVA SESIÓN: Accesorios en el violín.**

Como material complementario para la sesión, se remite a las siguientes referencias bibliográficas:

- Albrecht, L. La ergonomía con el instrumento (p. 236 – 240). En: Klein-Vogelbach, S., Lahme, A. & Spirgi-Gantert, I. (2010). Interpretación musical y postura corporal (2ª ed.). Madrid: Akal.

Conservatorio  
Superior de Música

RAFAEL OROZCO

CÓRDOBA