

Trabajo Fin de Máster

De la música al cuerpo: Prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales en el trabajo de los músicos profesionales

Autora

Raquel Bosch Segura

Directora

María Blanca Bell Martínez

Facultad de Derecho
Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales
Noviembre de 2024

Dedicatorias y agradecimientos:

A mi padre, Pepe, por enseñarme que la música es un lenguaje universal que conecta el alma. Gracias por tu dedicación, por tu paciencia y por estar siempre a mi lado en este viaje musical

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE IMÁGENES	8
Abstract	10
Objetivos del proyecto:	10
Palabras clave:.....	11
Key words:	11
I. HISTORIA DE LA MÚSICA. NACIMIENTO DE LA PROFESIÓN.....	12
II. SITUACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA MÚSICA.	15
III. LA ERGONOMÍA EN LA MÚSICA PROFESIONAL.....	20
1. Aproximación al concepto de ergonomía.....	20
2. Ergonomía aplicada a cada una de las familias de instrumentos musicales.....	20
2.1. Análisis de los instrumentos de viento-madera.....	21
2.2. Análisis de los instrumentos de viento-metal.....	29
2.3. Análisis de los instrumentos de cuerda frotada.....	31
IV. EVALUACIÓN ERGONÓMICA DE LA PRÁCTICA MUSICAL.....	37
1. Metodología. Presentación del método de evaluación ergonómico.....	37
2. Muestra de los participantes en el estudio.....	38
3. Explicación del método de evaluación ergonómico: REBA (Rapid Entire Body Assessment).	39
4. Aplicación del método REBA en diferentes posturas de la práctica musical.....	43
4.1. Análisis de clarinetistas.....	43
4.2. Análisis de flautistas.....	49
4.3. Análisis de violinistas.....	55
4.4. Análisis de trompetistas	61
V. MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS (RIESGOS ERGONÓMICOS)	68
VI. LOS RIESGOS PSICOSOCIALES EN LA MÚSICA PROFESIONAL.....	70

1. Aproximación al concepto de riesgos psicosociales.	70
2. Estudio psicosocial.....	70
VII. MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS (RIESGOS PSICOSOCIALES)	75
VIII. DISCUSIÓN.....	77
IX. CONCLUSIONES.	80
X. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS UTILIZADOS.	81

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Extracto del Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.

Tabla 2: Principales trastornos musculo - esqueléticos en flautistas. De elaboración propia.

Tabla 3: Principales trastornos musculo - esqueléticos en fagotistas. De elaboración propia.

Tabla 4: Principales trastornos musculo - esqueléticos en saxofonistas. De elaboración propia.

Tabla 5: Principales trastornos musculo - esqueléticos en clarinetistas y oboístas. De elaboración propia.

Tabla 6: Principales problemas musculo – esqueléticos en los instrumentos de la familia de viento metal. De elaboración propia.

Tabla 7: Principales trastornos musculo – esqueléticos en violinistas y violistas. De elaboración propia.

Tabla 8: Principales trastornos musculo – esqueléticos en violonchelistas. De elaboración propia.

Tabla 9: Principales trastornos musculo – esqueléticos en contrabajistas. De elaboración propia.

Tabla 10: Puntuación del tronco

Tabla 11: Puntuación del cuello

Tabla 12: Puntuación de las piernas

Tabla 13: Puntuación del brazo

Tabla 14: Puntuación del antebrazo

Tabla 15: Puntuación de la muñeca

Tabla 16: Puntuación global del Grupo A

Tabla 17: Puntuación global del Grupo B

Tabla 18: Incremento de la puntuación del Grupo A

Tabla 19: Incremento de la puntuación del Grupo B

Tabla 20: Puntuación final – C

Tabla 21: Tipo de actividad muscular

Tabla 22: Puntuación final – nivel de riesgo y prioridad

Tabla 23: Puntuación del tronco clarinetista

Tabla 24: Puntuación del cuello clarinetista

Tabla 25: Puntuación de las piernas clarinetista

Tabla 26: Puntuación del brazo clarinetista

Tabla 27: Puntuación del antebrazo clarinetista

Tabla 28: Puntuación de la muñeca clarinetista

Tabla 29: Puntuación global del Grupo A clarinetista

Tabla 30: Puntuación global del Grupo B clarinetista

Tabla 31: Incremento de la puntuación del Grupo A clarinetista

Tabla 32: Incremento de la puntuación del Grupo B clarinetista

Tabla 33: Puntuación final C clarinetista

Tabla 34: Tipos de actividad muscular clarinetista

Tabla 35: Puntuación final – nivel de riesgo y prioridad clarinetista

Tabla 36: Puntuación del tronco flautista

Tabla 37: Puntuación del cuello flautista

Tabla 38: Puntuación de las piernas flautista

Tabla 39: Puntuación del brazo flautista

Tabla 40: Puntuación del antebrazo flautista

Tabla 41: Puntuación de la muñeca flautista

Tabla 42: Puntuación global del Grupo A flautista

Tabla 43: Puntuación global del Grupo B flautista

Tabla 44: Incremento de la puntuación del Grupo A flautista

Tabla 45: Incremento de la puntuación del Grupo B flautista

Tabla 46: Puntuación final C flautista

Tabla 47: Tipos de actividad muscular flautista

Tabla 48: Puntuación final – nivel de riesgo y prioridad flautista

Tabla 49: Puntuación del tronco violinista

Tabla 50: Puntuación del cuello violinista

Tabla 51: Puntuación de las piernas violinista

Tabla 52: Puntuación del brazo violinista

Tabla 53: Puntuación del antebrazo violinista

Tabla 54: Puntuación de la muñeca violinista

Tabla 55: Puntuación global del Grupo A violinista

Tabla 56: Puntuación global del Grupo B violinista

Tabla 57: Incremento de la puntuación del Grupo A violinista

Tabla 58: Incremento de la puntuación del Grupo B violinista

Tabla 59: Puntuación final C violinista

Tabla 60: Tipos de actividad muscular violinista

Tabla 61: Puntuación final – nivel de riesgo y prioridad violinista

Tabla 62: Puntuación del tronco violinista

Tabla 63: Puntuación del cuello violinista

Tabla 64: Puntuación de las piernas violinista

Tabla 65: Puntuación del brazo violinista

Tabla 66: Puntuación del antebrazo violinista

Tabla 67: Puntuación de la muñeca violinista

Tabla 68: Puntuación global del Grupo A violinista

Tabla 69: Puntuación global del Grupo B violinista

Tabla 70: Incremento de la puntuación del Grupo A violinista

Tabla 71: Incremento de la puntuación del Grupo B violinista

Tabla 72: Puntuación final C violinista

Tabla 73: Tipos de actividad muscular violinista

Tabla 74: Puntuación final – nivel de riesgo y prioridad violinista

ÍNDICE DE IMÁGENES

- Imagen 1: Lateral izquierdo clarinetista
- Imagen 2: Lateral derecho clarinetista
- Imagen 3: Análisis del tronco lateral izquierdo clarinetista
- Imagen 4: Análisis del tronco lateral derecho clarinetista
- Imagen 5: Análisis del cuello lateral izquierdo clarinetista
- Imagen 6: Análisis del cuello lateral derecho clarinetista
- Imagen 7: Análisis del brazo lateral izquierdo clarinetista
- Imagen 8: Análisis del brazo lateral derecho clarinetista
- Imagen 9: Análisis del antebrazo lateral izquierdo clarinetista
- Imagen 10: Análisis del antebrazo lateral derecho clarinetista
- Imagen 11: Análisis de la muñeca lateral izquierdo clarinetista
- Imagen 12: Análisis de la muñeca lateral derecho clarinetista
- Imagen 13: Lateral izquierdo flautista
- Imagen 14: Lateral derecho flautista
- Imagen 15: Análisis del tronco lateral izquierdo flautista
- Imagen 16: Análisis del tronco lateral derecho flautista
- Imagen 17: Análisis del cuello lateral izquierdo flautista
- Imagen 18: Análisis del cuello lateral derecho flautista
- Imagen 19: Análisis del brazo lateral izquierdo flautista
- Imagen 20: Análisis del brazo lateral derecho flautista
- Imagen 21: Análisis del antebrazo lateral izquierdo flautista
- Imagen 22: Análisis del antebrazo lateral derecho flautista
- Imagen 23: Análisis de la muñeca lateral izquierdo flautista
- Imagen 24: Análisis de la muñeca lateral derecho flautista
- Imagen 25: Lateral izquierdo violinista
- Imagen 26: Lateral derecho violinista
- Imagen 27: Análisis del tronco lateral izquierdo violinista
- Imagen 28: Análisis del tronco lateral derecho violinista
- Imagen 29: Análisis del cuello lateral izquierdo violinista
- Imagen 30: Análisis del cuello lateral derecho violinista
- Imagen 31: Análisis del brazo lateral izquierdo violinista

- Imagen 32: Análisis del brazo lateral derecho violinista
- Imagen 33: Análisis del antebrazo lateral izquierdo violinista
- Imagen 34: Análisis del antebrazo lateral derecho violinista
- Imagen 35: Análisis de la muñeca lateral izquierdo violinista
- Imagen 36: Análisis de la muñeca lateral derecho violinista
- Imagen 37: Lateral izquierdo violinista
- Imagen 38: Lateral derecho violinista
- Imagen 39: Análisis del tronco lateral izquierdo violinista
- Imagen 40: Análisis del tronco lateral derecho violinista
- Imagen 41: Análisis del cuello lateral izquierdo violinista
- Imagen 42: Análisis del cuello lateral derecho violinista
- Imagen 43: Análisis del brazo lateral izquierdo violinista
- Imagen 44: Análisis del brazo lateral derecho violinista
- Imagen 45: Análisis del antebrazo lateral izquierdo violinista
- Imagen 46: Análisis del antebrazo lateral derecho violinista
- Imagen 47: Análisis de la muñeca lateral izquierdo violinista
- Imagen 48: Análisis de la muñeca lateral derecho violinista

Resumen:

La prevención de riesgos laborales es una obligación legal cuyo objetivo es proteger la seguridad y la salud de las personas trabajadoras en sus puestos de trabajo, y, como tal, debe estar presente en todas las esferas de nuestra sociedad laboral. El presente Trabajo Fin de Máster trata de analizar si esta disciplina ha llegado al ámbito de la música profesional, ahondando en temas como las evaluaciones de riesgo y los trastornos musculo – esqueléticos más comunes entre los músicos profesionales. Se realizará un estudio ergonómico sobre diferentes posturas de la práctica musical, así como un estudio psicosocial, para poder responder a la pregunta central del trabajo: ¿Están los músicos profesionales protegidos de los riesgos derivados del ejercicio de su puesto de trabajo?

Abstract:

Occupational risks prevention is a legal obligation aimed to protect the safety and health of workers in their workplaces, and, as such, it must be present in all spheres of our work society. This Master's Thesis tries to analyze whether this discipline has reached the field of professional music, delving into topics such as risk assessments and the most common musculoskeletal disorders among professional musicians. An ergonomic study will be carried out on different postures of musical practice as well as a psychosocial study, in order to answer the central question of the project: Are professional musicians protected from the risks derived from the exercise of their job?

Objetivos del proyecto:

1. Estudiar si la normativa promulgada sobre prevención de riesgos laborales en nuestro país es compatible con las características intrínsecas de los puestos de trabajo de los músicos profesionales.
2. Analizar si la seguridad y salud de los músicos profesionales está plenamente garantizada en las diferentes organizaciones e instituciones.
3. Identificar los riesgos ergonómicos más comunes y perjudiciales para los músicos profesionales, diferenciándolos por cuerdas de instrumentos.
4. Evaluar dichos riesgos ergonómicos a partir de diferentes posturas corporales que los músicos profesionales deben adoptar para realizar su ocupación.

5. Evaluar a su vez los riesgos psicosociales a los que los músicos profesionales pueden estar sometidos del desempeño de su trabajo, concretamente en el puesto de trabajo de *profesor de música*.
6. Proponer medidas preventivas tanto para los riesgos ergonómicos como para los riesgos psicosociales detectados en el estudio con el objetivo de promover una completa seguridad y salud en los músicos profesionales.

Palabras clave:

Prevención – riesgos – seguridad y salud - música – profesional – postura – ergonomía – trastornos musculo – esqueléticos – tensión – ángulo – motivación – medidas preventivas.

Key words:

Prevention – risks – safety and health – music – professional – posture – ergonomics - musculoskeletal disorders – tension – angle – motivation – preventive measures.

I. HISTORIA DE LA MÚSICA. NACIMIENTO DE LA PROFESIÓN.

La música es un arte cuyo inicio todavía no se conoce a la perfección. Se dice que los primeros vestigios de la existencia de la música se encuentran en la prehistoria, con la aparición de pinturas rupestres en las que se representaban los instrumentos musicales propios de la época. De esto, se desprende que la danza y la música siempre han estado presentes en la forma de concebir el mundo.

No obstante, sin olvidarnos de la gran aportación que hicieron las civilizaciones de Egipto, Grecia y Roma, la historia de la música se suele comenzar a narrar a partir de la Edad Media. En este periodo podemos distinguir dos tipos de estilos musicales: la música religiosa y la música profana. Sin duda, la obra musical más importante de este tramo de la historia fue la realizada por la Iglesia, a través del canto gregoriano. La reforma de la institución llevada a cabo por el Papa Gregorio I, fundamentalmente a través de la instauración del latín y de los cantos de la misa como identidad común religiosa, ayudó a crear una misma mentalidad litúrgica y musical en toda Europa. Con el paso del tiempo, el canto gregoriano se dificulta y se convierte en una actividad a la que solo podían acceder el llamado *primicerius* o maestro cantor, y los miembros del coro¹. Como vemos, empiezan a existir las primeras personas especializadas en la disciplina de la música.

A su vez, en este tiempo, también existía la música profana, es decir, ajena a instituciones religiosas. A finales del siglo X y durante todo el siglo XI el progreso y el avance social predominó en toda Europa. Por ello, la clase feudal disminuyó su carga de trabajo, lo que le permitió ocuparse en otras disciplinas, como la música. Aquí es donde nace el género de la canción, dejando a un lado los temas religiosos que caracterizaban a la música litúrgica para hablar de otros menesteres, como crítica social o asuntos de la vida cotidiana. En este ámbito destacaban los errantes, goliardos, juglares y ministriles. Se caracterizaban por ser, o bien clérigos que habían abandonado la vida religiosa y que denunciaban las prácticas de la Iglesia; o pobres y vagabundos que buscaban entretener a la población feudal a cambio de algunas recompensas².

¹Salazar, A. (1988). *Conceptos fundamentales en la historia de la música*. Alianza Música. Pg. 39.

²Izquierdo Aranda, T. (2019). *Historia de la Música*. Tirant lo Blanch. <https://biblioteca-tirant-com.cuarzo.unizar.es:9443/cloudLibrary/ebook/info/9788413365275> págs. 9-20

A partir del Renacimiento (años 1400-1600 aproximadamente), el nacimiento de nuevas formas y estilos dieron lugar a la racionalización y organización de la profesión del músico. Seguían en el sistema del mecenazgo, ya fuera para la Iglesia o para organizaciones laicas, y se dedicaban a ambientar fiestas y banquetes. Los músicos comenzaban a crear su propia identidad, reclamando la importancia de su empleo y de su posición social. No obstante, los profesionales eran mal pagados, por lo que empezaron a realizar viajes a países cercanos, en busca de unas mejores condiciones de trabajo. La música en este momento también se convirtió en un arma para ensalzar la figura de príncipes y cortes³.

Con la llegada del Barroco (años 1560-1750 aproximadamente) se establece la equiparación como disciplina musical tanto de la música religiosa como de la música profana. Debido a esto, los músicos comienzan a ser respetados socialmente, siendo invitados a grupos de intelectuales y reuniones de interés. La formación musical ahora se basa en la elección de un instrumento y armonía básica. La profesión seguía siendo no muy rentable. Tanto es así que algunos músicos carecían de recursos para abastecer sus necesidades básicas⁴.

En el Clasicismo (años 1730-1820 aproximadamente), y fomentados por los pensamientos de La Ilustración, los músicos comenzaron a actuar independientemente de la corte o de los príncipes que los contrataban. Con la creación de los primeros teatros y espectáculos, los músicos empezaron a ganar dinero, fama y prestigio, lo que les permitió escapar de las adversidades económicas tan evidentes en épocas anteriores. Lo más importante de este periodo de la historia fue el nacimiento de los primeros conservatorios de música, lugares a los que las personas pueden acudir a recibir formación musical⁵.

Con el fin del Antiguo Régimen, surgió la corriente cultural y de pensamiento del Romanticismo (años 1815-1890 aproximadamente)⁶. Ante el cambio de mentalidad, dejaron de tener sentido los mecenazgos y, con la disminución del poder de la Iglesia, se perdieron profesionales clérigos de la música y numerosas capillas musicales, que

³Izquierdo Aranda, T. (2019). *Historia de la Música*. Tirant lo Blanch. <https://biblioteca-tirant-com.cuazro.unizar.es:9443/cloudLibrary/ebook/info/9788413365275> págs. 21-27

⁴Izquierdo Aranda, T. (2019). *Historia de la Música*. Tirant lo Blanch. <https://biblioteca-tirant-com.cuazro.unizar.es:9443/cloudLibrary/ebook/info/9788413365275> págs. 28-42

⁵Izquierdo Aranda, T. (2019). *Historia de la Música*. Tirant lo Blanch. <https://biblioteca-tirant-com.cuazro.unizar.es:9443/cloudLibrary/ebook/info/9788413365275> págs. 43-65

⁶Salazar, A. (1988). *Conceptos fundamentales en la historia de la música*. Alianza Música. Pg. 125

habían actuado hasta ahora como centros de formación musical. Por este motivo, nacieron las *sociedades de concierto*, agrupaciones de músicos auto - gestionadas, unidos todos ellos por el ansía del reconocimiento de su identidad y de su obra. Aquí es donde comenzamos a distinguir dos vertientes de la profesión muy diferenciadas: el compositor y el intérprete⁷.

Entrando ya en el siglo XX, triunfa el nacionalismo musical, utilizado para ensalzar la figura de cada uno de los países, principalmente europeos. Por ello, se crearon numerosas escuelas arraigadas a un solo territorio. La perspectiva del músico cambia radicalmente. Se empieza a valorar su arte y se pueden permitir vivir con comodidad. A finales de siglo, y con la ayuda de las nuevas tecnologías y los medios de comunicación, la profesión del músico se equipara a cualquier otra, teniendo estos una mejor reputación, también en parte impulsado por la calidad de la formación ofrecida por un sistema educativo totalmente innovador⁸.

En pleno siglo XXI, la profesión de músico es equiparable a cualquier otra. La música está presente en la educación desde edades muy tempranas, fomentando la importancia que tiene esta en la sociedad actual. Desde el aspecto laboral, pueden actuar como autónomos, contratados por entidades públicas o a través de escuelas y conservatorios privados.

Si nos vamos al plano de la prevención de riesgos laborales, la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (en adelante, LPRL), en su artículo 3, expone que la prevención de riesgos debe estar presente tanto en las relaciones laborales amparadas por el Estatuto de los Trabajadores, como en las relaciones de carácter administrativo o estatutario dentro de las Administraciones Públicas. Por tanto, las personas trabajadoras en la música deben gozar de una protección de su seguridad y salud de manera obligatoria. Sin embargo, ¿esto realmente se cumple? ¿ha llegado la prevención de riesgos laborales al sector de la música? ¿hemos adaptado las disposiciones sobre protección de la seguridad y de la salud de las personas trabajadoras al trabajo peculiar del músico?

⁷Izquierdo Aranda, T. (2019). *Historia de la Música*. Tirant lo Blanch. <https://biblioteca-tirant-com.cuazro.unizar.es:9443/cloudLibrary/ebook/info/9788413365275> págs. 66-101

⁸Izquierdo Aranda, T. (2019). *Historia de la Música*. Tirant lo Blanch. <https://biblioteca-tirant-com.cuazro.unizar.es:9443/cloudLibrary/ebook/info/9788413365275> págs. 102-108

II. SITUACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA MÚSICA.

El artículo 40.2 de la Constitución Española de 1978 establece que “*los poderes públicos fomentarán una política que garantice la formación y readaptación profesionales; velarán por la seguridad e higiene en el trabajo (...)*”⁹. Dicho precepto se desarrolla, dentro del marco de la Unión Europea, mediante la LPRL¹⁰. El objetivo de esta legislación es establecer disposiciones mínimas para garantizar un adecuado nivel de protección de seguridad y salud de las personas trabajadoras frente a los riesgos derivados de sus puestos de trabajo.

Como hemos dicho, será de aplicación tanto a las relaciones laborales contempladas en el Estatuto de los Trabajadores, como a las relaciones estatutarias y administrativas presentes en las Administraciones Públicas. Respecto a los trabajadores autónomos, el Estatuto del Trabajo Autónomo, en su artículo 4, reconoce el derecho de las personas trabajadoras autónomas a una adecuada protección de su seguridad y salud. Además, el artículo 5 expone que estos trabajadores deben cumplir con las obligaciones en materia de prevención que la ley o los contratos que tengan presentes les impongan¹¹.

A día de hoy, en mayor o en menor medida, todas las empresas y Administraciones Públicas poseen una política de prevención adecuada a las necesidades de sus personas trabajadoras y a las peculiaridades de su sector de trabajo. Se ha puesto de manifiesto que la promulgación de la LPRL ha incrementado la seguridad y la salud de las personas trabajadoras en sus puestos de trabajo, así como sus condiciones laborales en general.

Como en cualquier otra profesión, las personas que trabajan en el sector de la música pueden estar sometidas a diversos riesgos derivados del ejercicio de sus funciones, tanto a nivel físico como a nivel mental. Dominar la perfección en la práctica musical conlleva mucho tiempo, esfuerzo y sacrificio. A menudo, estas personas están sometidas a largos ensayos, presión y tensión muscular muy elevados. Las

⁹Constitución Española. *Boletín Oficial del Estado número 311*, de 29 de diciembre de 1978. [https://www.boe.es/eli/es/c/1978/12/27/\(1\)/con](https://www.boe.es/eli/es/c/1978/12/27/(1)/con)

¹⁰Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. *Boletín Oficial del Estado número 269*, de 10 de noviembre de 1995. <https://www.boe.es/eli/es/l/1995/11/08/31/con>

¹¹Ley 20/2007, de 11 de julio, del Estatuto del trabajo autónomo. *Boletín Oficial del Estado número 166*, de 12 de julio de 2007. <https://www.boe.es/eli/es/l/2007/07/11/20/con>

enfermedades que pueden sufrir los músicos pueden variar, pero entre las más comunes nos encontramos con trastornos músculo-esqueléticos (TME), problemas auditivos, afonías y problemas psicológicos.

Aunque parece que todos tenemos claro que la prevención de riesgos laborales debe abarcar también el sector de la música, si nos fijamos en la normativa y en la divulgación que realiza por su parte el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (en adelante, INSST), pocos son los lugares en los que encontramos referencias a este ámbito profesional:

El INSST es un organismo autónomo español dependiente del Ministerio de Trabajo y Economía Social. A través de la investigación, la formación y la difusión de buenas prácticas en el ámbito laboral, su objetivo principal es fomentar y ayudar a mejorar las condiciones de seguridad y salud en los distintos puestos de trabajo. Si realizamos una búsqueda por la sede electrónica, donde dicho organismo tiene publicadas todas sus herramientas, en cuanto a la música, posee varios estudios relacionados con el ruido, como *El Código de Conducta con orientaciones prácticas para el cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 286/2006 para los sectores de la música y el ocio*¹²; o las Notas Técnicas de Prevención números 864 y 865 *Ruido en los sectores de la música y el ocio*¹³. Lo siguiente que encontramos es un documento que nos habla sobre los movimientos repetitivos y posturas forzadas en músicos profesionales¹⁴ y las Notas Técnicas de Prevención números 1148 y 1149 sobre *Voz y trabajo*¹⁵. En total, encontramos seis documentos que nos ofrecen información sobre los puestos de trabajo de los músicos y los riesgos asociados a ellos. Si hacemos la comparativa con cualquier otro sector, la información y divulgación facilitada es muy escasa en comparación con la problemática que suscita la práctica musical a nivel profesional.

¹² Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (antiguo INSTT). (2011). *Código de Conducta con orientaciones prácticas para el cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 286/2006 para los sectores de la música y el ocio*. Publicaciones INSHT

¹³ Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (antiguo INSST). (2010). Nota Técnica de Prevención 864: *Ruido en los sectores de la música y el ocio (I)*. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (antiguo INSST). (2010). Nota Técnica de Prevención 865: *Ruido en los sectores de la música y el ocio (II)*. Publicaciones INSHT

¹⁴ Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (antiguo INSTT). (2012). Erga FP. Formación profesional número 78: *Riesgos laborales de los músicos. Movimientos repetitivos y posturas forzadas*. Publicaciones INSHT

¹⁵ Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2020). Nota Técnica de Prevención 1148: *Voz y trabajo, formación para la prevención*. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2020). Nota Técnica de Prevención 1149: *Voz y trabajo, procedimiento preventivo*. Publicaciones INSHT

Por otro lado, el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre¹⁶, aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social. Dicho instrumento incluye una lista de enfermedades reconocidas como profesionales, siempre y cuando se demuestre que ha sido contraída con ocasión de la realización de diferentes trabajos, también recogidos en esta normativa. El Anexo I del Real Decreto en cuestión nos explica los diferentes grupos en los que se pueden enmarcar las enfermedades profesionales:

- Grupo 1: Enfermedades profesionales causadas por agentes químicos.
- Grupo 2: Enfermedades profesionales causadas por agentes físicos.
- Grupo 3: Enfermedades profesionales causadas por agentes biológicos.
- Grupo 4: Enfermedades profesionales causadas por inhalación de sustancias y agentes no comprendidas en otros apartados.
- Grupo 5: Enfermedades profesionales de la piel causadas por sustancias y agentes no comprendidos en alguno de los otros apartados.
- Grupo 6: Enfermedades profesionales causadas por agentes carcinogénicos.

El cuadro de enfermedades profesionales funciona de la siguiente manera: para cada uno de los grupos se enuncian diferentes enfermedades, seguidas de una lista de trabajos en los que se entiende que es más probable contraerlas. A continuación, se muestra un ejemplo con la enfermedad de la Silicosis:

01		Silicosis
		Trabajos expuestos a la inhalación de polvo de sílice libre, y especialmente:
01	4A0101	Trabajos en minas, túneles, canteras, galerías, obras públicas.
02	4A0102	Tallado y pulido de rocas silíceas, trabajos de canterías.
03	4A0103	Trabajos en seco, de trituración, tamizado y manipulación de minerales o rocas.
04	4A0104	Fabricación de carburo de silicio, vidrio, porcelana, loza y otros productos cerámicos, fabricación y conservación de los ladrillos refractarios a base de sílice.
05	4A0105	Fabricación y manutención de abrasivos y de polvos detergentes.
06	4A0106	Trabajos de desmoldeo, desbardado y desarenado en las fundiciones.
07	4A0107	Trabajos con muelas (pulido, afinado) que contengan sílice libre.
08	4A0108	Trabajos en chorro de arena y esmeril.
09	4A0109	Industria cerámica.
10	4A0110	Industria siderometalúrgica.
11	4A0111	Fabricación de refractarios.
12	4A0112	Fabricación de abrasivos.
13	4A0113	Industria del papel.
14	4A0114	Fabricación de pinturas, plásticos y gomas.

Tabla 1: Extracto del Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.

¹⁶ Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro. *Boletín Oficial del Estado número 302*, de 19 de diciembre de 2006.
<https://www.boe.es/eli/es/rd/2006/11/10/1299/con>

En el sector de la música, podemos encontrar diez enfermedades profesionales que encajarían con las labores que realiza el músico profesional en su día a día¹⁷:

1. Hipoacusia o sordera producida por el ruido.
2. Hombro: patología tendinosa crónica de maguito de los rotadores.
3. Codo y antebrazo: epicondilitis y epitrocleitis.
4. Muñeca y mano: tendinitis del abductor largo y extensor corto del pulgar (T. De Quervain), tenosinovitis estenosante digital (dedo en resorte), tenosinovitis del extensor largo del primer dedo.
5. Síndrome del canal epitrocleo-olecraniano por compresión del nervio cubital en el codo.
6. Síndrome del túnel carpiano por compresión del nervio mediano en la muñeca.
7. Síndrome del canal de Guyon por compresión del nervio cubital en la muñeca.
8. Parálisis de los nervios del serrato mayor, angular, romboides, circunflejo.
9. Parálisis del nervio radial por compresión de este.
10. Nódulos en las cuerdas vocales.

Si observamos con detenimiento el cuadro de enfermedades profesionales contenido en el Real Decreto, en ninguna de estas enfermedades aparece reflejado ningún puesto de trabajo referente a la música, sin embargo, en la práctica se han conseguido reconocimientos de enfermedades profesionales de alguna de estas patologías demostrando que el origen de esta tenía que ver con la práctica de un instrumento musical. En el periodo de 2007 a 2014 se reconocieron hasta 53 casos en músicos profesionales de epicondilitis y epitrocleitis de codo y antebrazo como enfermedades con ocasión del trabajo¹⁸.

Para finalizar con este punto, uno de los documentos básicos en prevención de riesgos laborales es la Evaluación de Riesgos del Puesto de Trabajo. El artículo 16.2 a) de la LPRL establece la obligación del empresario de realizar una evaluación de riesgos inicial para todos los puestos de trabajo existentes, actualizándola de manera periódica, cuando se modifiquen las condiciones laborales o cuando se haya producido un daño a la salud con ocasión del trabajo.

En el ámbito de la música se suscitan algunas controversias en cuanto a la Evaluación de Riesgos. Para comenzar, los profesores de música a menudo no gozan de una evaluación de riesgos específica, en donde se incluyan riesgos tales como los

¹⁷Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro. *Boletín Oficial del Estado número 302*, de 19 de diciembre de 2006.
<https://www.boe.es/eli/es/rd/2006/11/10/1299/con>

¹⁸Gómez, M. G. (2018). Occupational diseases of musicians: the price of perfection. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 21(1). <https://doi.org/10.12961/apr1.2018.21.01.3>

relacionados con el ruido, los trastornos musculoesqueléticos derivados de la utilización del instrumento para enseñar, o trastornos mentales relacionados con la exigencia musical. Lo más corriente suele ser hacer un “copia y pega” de una Evaluación de Riesgos de un profesor de instituto, colegio... obviando problemas que son exclusivos de la enseñanza musical. Además, llegados a este punto, ¿dónde encontramos las Evaluaciones de Riesgos de los miembros de una banda u orquesta profesional? ¿y las de un concertista? ¿y las de un cantante?

Con todas estas reflexiones, podemos decir que la prevención de riesgos laborales no ha llegado satisfactoriamente a la esfera del sector musical. La mayoría de las veces se esconden los riesgos específicos de la profesión, se toman como modelos base de actuación profesiones que nada tienen que ver con la música, carecemos totalmente de documentos que nos ayuden a instaurar medidas preventivas entre los músicos profesionales y, por si fuera poco, cuando el daño ya está hecho, las personas que han sufrido algún tipo de trastorno derivado de la práctica musical tienen muy complicado el reconocimiento, primero, de su profesión, y después de la patología como derivada del ejercicio de sus funciones. Ahondando más en esta cuestión, los trastornos mentales ni siquiera entran en la ecuación, cuando sabemos que son una de las clases de enfermedades más comunes entre gente tan perfeccionista, exigente y constante como son los músicos profesionales.

III. LA ERGONOMÍA EN LA MÚSICA PROFESIONAL.

1. Aproximación al concepto de ergonomía.

No existe una definición única del concepto de ergonomía¹⁹, pero podemos recordar la que ofrece la Asociación Internacional de Ergonomía, que dice que *la ergonomía es el conjunto de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, productos y ambientes se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona* (International Ergonomics Association IEA, 2001).

El objetivo de la ergonomía es disminuir esfuerzos, adaptar las condiciones de trabajo a las características de cada individuo, a la vez que aumentar la productividad de la persona trabajadora y la calidad del producto. Con una buena aplicación de esta disciplina, se reducen esfuerzos innecesarios, se aumenta la calidad de vida en el trabajo y se facilita el uso de objetos, máquinas, herramientas, etc. El punto primordial de la ergonomía es adaptar el trabajo a la persona trabajadora, y que esto no sea al revés²⁰.

En la LPRL, uno de los principios de la acción preventiva que se enumeran en el artículo 15 es el de *adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud*²¹. Las características que más se suelen evaluar dentro de un estudio ergonómico son la postura, la fuerza y la repetitividad. Estas cuestiones nos van a dar la clave sobre las exigencias de la tarea a realizar y deben estar presentes en cualquier estudio que se precie.

2. Ergonomía aplicada a cada una de las familias de instrumentos musicales.

A continuación, vamos a realizar un análisis de los principales problemas ergonómicos de los que sufren los músicos profesionales, divididos en las principales cuerdas instrumentales: viento-madera, viento-metal, y cuerda. Se trata de describir las posturas corporales, la repetitividad y la fuerza que se utiliza en la práctica de cada uno de los instrumentos para valorar los posibles problemas musculoesqueléticos que

¹⁹Navas Cuenca, E. (Coord.). (2018). *Ergonomía: (2 ed.)*. Editorial ICB. <https://elibro-net.cuarzo.unizar.es:9443/es/ereader/unizar/111471?page=18>

²⁰Estrada Muñoz, J. (2015). *Ergonomía básica: (ed.)*. Ediciones de la U. <https://elibro-net.cuarzo.unizar.es:9443/es/ereader/unizar/70253?page=23>

²¹Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. *Boletín Oficial del Estado número 269*, de 10 de noviembre de 1995. <https://www.boe.es/eli/es/l/1995/11/08/31/con>

pueden llegar a desarrollarse en estos profesionales. Primero se ofrecerán unas pautas generales para después realizar un estudio ergonómico de algunos de los instrumentos más problemáticos.

2.1. Análisis de los instrumentos de viento-madera

En los instrumentos musicales de viento, el sonido es producido por los diferentes movimientos y oscilaciones de una columna de aire. Es decir, en estos instrumentos se genera el sonido por la vibración del aire en el interior del tubo, de distintas medidas. Dentro de la familia de los instrumentos de viento-madera encontramos: la flauta travesera, el fagot, el saxofón, el clarinete y el oboe.

LA FLAUTA TRAVESERA

Se dice que la flauta travesera o de concierto, es probablemente el instrumento más antiguo del mundo. Se trata de un tubo cilíndrico de 60 cm de largo y 2 cm de diámetro. El sonido se produce a través de la introducción de aire por la boquilla, de aproximadamente 1,2 cm de diámetro. A lo largo del tubo se establecen 12 o 13 aberturas grandes (dependiendo del modelo de flauta) y 3 pequeñas. A través del juego de apertura-cierre de las almohadillas que componen los orificios, se modifica el largo de la columna de aire, produciendo sonidos más graves o agudos²².

Dentro de los métodos de la flauta travesera se establecen unas reglas de postura para la buena práctica instrumental: Para tocar dicho instrumento de pie, debemos separar las piernas para realizar un buen reparto del peso del cuerpo a lo largo de este y mantener la espalda recta. Después, debemos apartar los codos del tronco abdominal, para evitar presionar los pulmones. Si queremos practicar sentados, debemos colocar el cuerpo en total ángulo recto²³. Se mantendrá la flauta en una posición absolutamente paralela con la línea de los labios, por lo que debemos inclinar la cabeza hacia la derecha con el rostro volteado ligeramente hacia el hombro izquierdo. Para la posición de los dedos, se han de colocar en una posición redondeada, salvo ambos pulgares y la

²²Massmann H., Ferrer, R. (1997). *Instrumentos musicales: artesanía y ciencia*. Dolmen Ediciones. Págs. 104-107.

²³Arias, JR. (2022). *Método de flauta travesera (preparatorio)*. Pg. 6

primera falange del dedo índice izquierdo. Los dedos deben permanecer a una distancia no superior de 1 cm del tubo cilíndrico que compone la flauta²⁴.

Dentro de los trastornos musculo - esqueléticos más comunes en flautistas nos encontramos con los siguientes²⁵:

TME EN FLAUTISTAS	DESCRIPCIÓN	CAUSAS
Tendinitis (dedos y muñecas)	La lesión más habitual en cuanto a los tendones es la lesión por uso excesivo. Puede dar lugar a dolor, hinchazón y pérdida progresiva de funcionalidad ²⁶ .	Debido a la presión que se debe hacer con los dedos de ambas manos, los tendones de dedos y muñecas se resienten. Esta patología ocurre normalmente en la mano derecha, ya que la izquierda permanece ligeramente apoyada en el tubo cilíndrico.
Síndrome del túnel carpiano	Se trata de la compresión del nervio mediano a través de su recorrido por el canal del carpo. Por el interior de dicho canal, circulan todos los tendones de los músculos flexores que llegan hasta la mano. Cuando los tendones o sus vainas se inflaman, el nervio queda comprimido ante la falta de espacio ²⁷ .	Al tocar la flauta, se tensionan los tendones presentes en la zona de la muñeca y de la mano, por tanto, puede dar lugar a inflamaciones. Para poder tener los dedos en posición redondeada, la muñeca se gira, y se mantiene en tensión, en una posición forzada. Además, el giro va variando, dependiendo de las notas que queramos producir con el instrumento.
Tenosinovitis de Quervain	Consiste en la inflamación del recubrimiento de la vaina del tendón del músculo abductor largo y extensor corto de la zona del pulgar ²⁸	La principal práctica que desencadena esta patología es el apoyo del instrumento en el pulgar de la mano izquierda.
Síndrome de la articulación temporomandibular	Esta articulación es la que actúa como bisagra deslizante entre la	La embocadura es una de las cuestiones más importantes a la

²⁴ Taffanel, P., Gaubert, P. (2002). *Método completo de flauta: Volumen I*. Alphonse Leduc Editions Musicales 175. págs. 3-5

²⁵ Ruiz Fernandez, M. (2023). *Las lesiones músculoesqueléticas en instrumentistas de viento madera: prevención mediante la implantación de una asignatura específica en las Enseñanzas Profesionales de Música*. [Tesis doctoral, Universidad de Murcia]. https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/134554/1/Ruiz-Fern%C3%A1ndez-Mar%C3%ADa_TD_2023.pdf

²⁶ Verdejo Herrero, A. (2021). Tendinopatía: Una visión actual. *Revista NPunto*. Volumen IV, número 42, págs. 4-21

²⁷ Rico Agudo, A. (1968). El síndrome del túnel carpiano. *Revista de Ortopedia y Traumatología*. Edición Ibérica. Volumen XII, fase 1, págs. 53-64

²⁸ Tenosinovitis de estiloides radial. (15 de diciembre de 2022). En *Wikipedia*. https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Tenosinovitis_de_estiloides_radial&oldid=147951956#Referencias

<p>mandíbula y el cráneo. La patología se puede producir o bien por alteraciones degenerativas o por desgaste del disco mandibular²⁹</p>	<p>hora de practicar un instrumento. En todos los instrumentos de viento va a estar presente esta patología por la tensión de los músculos de la cara a la hora de enviar el aire a través del instrumento. Además, en el caso de la flauta, al tirar el aire hacia abajo, se agrava el posible daño que pueda ocasionar</p>
---	--

Tabla 2: Principales trastornos musculoso - esqueléticos en flautistas. De elaboración propia.

EL FAGOT

El fagot es otro de los instrumentos que pertenecen a la familia de instrumentos de viento madera. Se considera de lengüeta doble. Se trata de un tubo doblado sobre sí mismo, teniendo una longitud total de 155 cm aproximadamente. El aire entra por la caña, viajando por el tudel, la tudelera, la culata y el cuerpo grave para llegar hasta la campana. Dicho instrumento consta de aproximadamente 20 orificios y de hasta 22 llaves, a través de los cuales se va modificando el sonido que se produce.

Para tocar el fagot de pie, debemos mantener todo el cuerpo erguido, el pecho un poco sacado para facilitar la salida de aire desde los pulmones, y, a poder ser, adelantando el pie izquierdo y descansando el peso del cuerpo sobre el pie derecho. El fagot se toca ayudándose de un arnés, debido al excesivo peso del que se compone. La punta del tudel debe quedar a la altura de la boca. Se coloca la mano derecha para poder tapar los agujeros del cuerpo inferior y la izquierda para tapar los agujeros de la pieza tudelera. De esta manera, debemos apoyar el lado inferior de la culata en la cadera derecha, pasando por delante del cuerpo la parte superior del fagot, inclinándolo hacia el lado opuesto. Así, gran parte del peso del instrumento lo aguanta la tercera articulación del dedo índice de la mano izquierda. Al igual que en la flauta, los dedos se colocan de forma encorvada³⁰. Uno de los puntos más críticos de la práctica del fagot es la embocadura. Se deben envolver los dos labios a lo largo de la caña, de modo que al menos dos tercios de esta queden dentro de la boca. Se debe evitar a toda costa el roce

²⁹Instituto Maxilofacial. (4 de noviembre de 2018). *Articulación temporomandibular (ATM): síndrome, síntomas y tratamientos*. <https://www.institutomaxilofacial.com/es/2018/11/04/articulacion-temporomandibular-atm-sindrome-sintomas-y-tratamientos/>

³⁰Romero y Andía, A. (1873). *Método de fagot*. Págs. 8-9

de los dientes con la caña, por ello, la tensión que se debe hacer en los labios es muy elevada, sin llegar a cerrar la caña por completo³¹.

Dentro de los trastornos musculo - esqueléticos más comunes en fagotistas nos encontramos con los siguientes³²:

TME EN FAGOTISTAS	DESCRIPCIÓN	CAUSAS
Tendinitis (sobre todo mano derecha)	Véase Tabla 2: <i>Principales trastornos musculo esqueléticos en flautistas</i>	<p>Por la postura que hay que mantener, el antebrazo no está alineado con la mano, por lo que el giro que hay que realizar es perjudicial para los tendones de la mano. Además, la mano derecha se encuentra muy abierta y los dedos deben asentar demasiado estirados.</p> <p>Como la gran parte del peso del fagot se mantiene sobre la mano izquierda, los tendones de dicha mano también se ven deteriorados con la práctica.</p>
Distensión cuello y cara	Como su propio nombre indica, se trata del estiramiento y desgarrar de los músculos del cuello y de la cara.	Dicha patología suele contraerse debido a la tensión a la que está sometida el cuello para mantener la punta del tudel a la altura de la boca. Además, por la embocadura se realiza una coerción excesiva en la zona de la boca, al envolver la lengüeta con ambos labios.
Sobreuso muscular del labio	Se trata de una fatiga crónica del labio por la forma de la embocadura, que en aproximadamente el 50% de los casos, afecta al rendimiento interpretativo del músico ³³ .	La causa principal es la repetitividad de la postura de la embocadura, además de una mala adaptación de los músculos de la zona.

Tabla 3: *Principales trastornos músculo - esqueléticos en fagotistas. Elaboración propia.*

³¹Wastall, P. (1989). *Aprende tocando el fagot*. Mundimúsica Ediciones. Págs. 2-3

³²Ruiz Fernández, M. (2023). *Las lesiones músculo esqueléticas en instrumentistas de viento madera: prevención mediante la implantación de una asignatura específica en las Enseñanzas Profesionales de Música*. [Tesis doctoral, Universidad de Murcia]. https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/134554/1/Ruiz-Fern%C3%A1ndez-Mar%C3%ADa_TD_2023.pdf

³³Institut de l'Art. Problemas de embocadura (V). El sobreuso muscular. *12 Notas*, 50 (febrero-marzo 2006).

EL SAXOFÓN

El saxofón es uno de los instrumentos más nuevos que se conoce, creado en 1840 por Adolfo Sax, del que toma su nombre. Los instrumentos más utilizados de esta familia son el saxo soprano, el saxo tenor, el saxo alto y el saxo barítono. Consta de una boquilla, un tudel para facilitar el paso del aire y un cuerpo (incluyendo la campana), donde se establecen las diferentes llaves para producir los sonidos.

Para tocar el saxofón, debemos permanecer con el cuerpo erguido y derecho y, al igual que en fagot, la pierna izquierda debe estar un poco más adelantada, apoyando el peso del cuerpo en el lado derecho. Los brazos deben caer sin tensiones, y los dedos han de apoyarse en las llaves en una posición redondeada. El saxo alto y soprano se mantienen en una posición oblicua, recayendo el peso del instrumento en el dedo pulgar de la mano derecha, mientras que el resto de los saxos (más grandes en tamaño, y, por tanto, más pesados) deben estar inclinados hacia la derecha. Normalmente, nos ayudamos de arneses para sostener el peso del instrumento. En cuanto a la embocadura, los labios se encuentran envueltos en la boquilla, pero los dientes se apoyan en la parte superior de esta³⁴.

Dentro de los trastornos musculo - esqueléticos más comunes en saxofonistas nos encontramos con los siguientes³⁵:

TME EN SAXOFONISTAS	DESCRIPCIÓN	CAUSAS
Tendinitis	Véase Tabla 2: <i>Principales trastornos musculo esqueléticos en flautistas</i>	La principal causa de la aparición de este trastorno es el apoyo del peso del instrumento en el pulgar de la mano derecha, así como el peso excesivo de algunos tipos de saxos (tenor y barítono). Otra de las causas puede ser la mala praxis postural durante la práctica musical (generando tensiones excesivas en manos, dedos y hombro).

³⁴Klosé, H. (s.f). *Método completo para todos los saxofones*. Ricordi. Págs. 3-6.

³⁵Ruiz Fernández, M. (2023). *Las lesiones músculo esqueléticas en instrumentistas de viento madera: prevención mediante la implantación de una asignatura específica en las Enseñanzas Profesionales de Música*. [Tesis doctoral, Universidad de Murcia]. https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/134554/1/Ruiz-Fern%C3%A1ndez-Mar%C3%ADa_TD_2023.pdf

Síndrome del túnel carpiano	Véase Tabla 2: <i>Principales trastornos musculoesqueléticos en flautistas</i>	El síndrome del túnel carpiano aparece por el giro de muñeca que se puede adoptar en ambas manos para poder llegar a las llaves del instrumento, habitualmente en errores posturales.
Sobreuso muscular del labio	Véase Tabla 3: <i>Principales trastornos musculoesqueléticos en fagotistas</i>	Por la embocadura que hay que sostener durante la práctica del instrumento, a menudo se tensan los músculos del labio, dando lugar a una fatiga física de la zona. Esto suele ocurrir sobre todo en malas embocaduras o en posturas “viciadas”.
Distonía focal	Se trata de una patología caracterizada por la pérdida involuntaria del control del movimiento de los dedos. Uno de los síntomas identificativos de esta enfermedad es que la distonía focal puede afectar solo a algunos movimientos. Por ello, los músicos que la padecen dicen notar dicha patología solamente cuando van a tocar el instrumento, y no en otras actividades de su vida cotidiana ³⁶ .	Aunque no se tiene claro el origen de la aparición de esta patología, se cree que puede estar provocada por la repetición continuada de movimientos muy precisos, como lo son las posiciones notales del saxofón.
Síndrome del desfiladero torácico	Se trata de la compresión del paquete vasculonervioso entre el cuello y la axila. Es una de las patologías más difíciles de diagnosticar debido a sus numerosos síntomas: dolor en el cuello, dolor en el hombros, edemas, isquemias... ³⁷	Las causas que pueden dar al desarrollo de este tipo de síndrome en saxofonistas son las malas posturas repetidas en el tiempo, los movimientos repetitivos y la presión sobre las articulaciones.

Tabla 4: *Principales trastornos musculoesqueléticos en saxofonistas. Elaboración propia.*

³⁶Chiaramonte, R. y Vecchio, M. (2021). Rehabilitación de la distonía focal de mano en músicos: una revisión sistemática de los estudios. *Revista de neurología*. Volumen 72, número 08. <https://doi.org/10.33588/rn.7208.2020421>

³⁷Rodríguez Sánchez, L. (2020). *Síndrome del desfiladero torácico*. Seteseis Comunicación Creatividad SL.

EL CLARINETE Y EL OBOE

Por la similitud postural que presentan ambos instrumentos, vamos a hablar del clarinete y del oboe en el mismo apartado.

Por un lado, el clarinete es uno de los instrumentos que pertenecen a la familia de viento-madera, de lengüeta simple. Podemos encontrar varios clarinetes dentro de este gran grupo, sin embargo, los más utilizados en la práctica musical son: el clarinete en si bemol, el clarinete en la, el requinto, y el clarinete bajo. El clarinete se compone de una boquilla, un barrilete que une la boquilla con el cuerpo superior, el cuerpo inferior y el pabellón o campana. Este instrumento está compuesto por 7 anillos y 17 llaves aproximadamente (dependiendo del modelo de clarinete). La embocadura del clarinete es exactamente igual a la del saxofón, explicada anteriormente³⁸.

El oboe es otro de los instrumentos que pertenecen a la familia de viento-madera, en este caso de lengüeta doble, al igual que el fagot. Consta de lengüeta, parte superior, cuerpo medio y campana, partes que forman un tubo cilíndrico de aproximadamente 63 cm de largo. Dentro de esta familia, los oboes más utilizados son: el oboe en do y el corno inglés, afinado en fa³⁹.

La postura para practicar ambos instrumentos es la siguiente: debemos permanecer erguidos, con la espalda recta. Se recomienda adelantar el pie izquierdo ligeramente para apoyar el peso del cuerpo en el lado derecho. Los brazos deben caer naturalmente y los dedos deben estar en posición curvada. Como hemos dicho, las embocaduras de ambos instrumentos difieren, sirviendo las pinceladas que hemos dado para el saxofón en el caso del clarinete, y para el fagot en el caso del oboe. La respiración debe hacerse desde el diafragma, dejando libre el abdomen y los pulmones para expulsar el aire adecuadamente.

Dentro de los trastornos muscular - esqueléticos más comunes en clarinetistas y oboístas nos encontramos con los siguientes:⁴⁰

³⁸Klosé, H. (s.f.) *Método completo para clarinete*. Alphonse Leduc Editions Musicales 175. Págs. 12-16.

³⁹Apollon, B. (s.f.) *Complete Method for Oboe*. Boosey and Hawkes. Págs. 2-8

⁴⁰Ruiz Fernández, M. (2023). *Las lesiones músculo esqueléticas en instrumentistas de viento madera: prevención mediante la implantación de una asignatura específica en las Enseñanzas Profesionales de Música*. [Tesis doctoral, Universidad de Murcia]. https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/134554/1/Ruiz-Fern%C3%A1ndez-Mar%C3%ADa_TD_2023.pdf

TME EN CLARINETISTAS Y OBOÍSTAS	DESCRIPCIÓN	CAUSAS
Tendinitis (muñecas y hombro derecho)	Véase Tabla 2: <i>Principales trastornos musculo esqueléticos en flautistas</i>	La principal causa de la aparición de este trastorno es el apoyo del peso del instrumento en el pulgar de la mano derecha. Además, normalmente se genera mucha tensión en zonas de cuello, hombros y brazos como consecuencia de malas posturas durante largos periodos de tiempo.
Tenosinovitis de Quervain	Véase Tabla 2: <i>Principales trastornos musculo esqueléticos en flautistas</i>	Al igual que en el caso anterior, la principal causa de la aparición de este trastorno es el apoyo del peso del instrumento en el pulgar de la mano derecha.
Sobreuso muscular del labio	Véase Tabla 3: <i>Principales trastornos musculo esqueléticos en fagotistas</i>	Ya sea por el sistema de lengüeta simple en el clarinete, o lengüeta doble en el oboe, a menudo a través de malas embocaduras surgen problemas en el ámbito de la zona muscular de la cara y boca.
Sobrecarga de espalda y cuello	Se trata de una contracción involuntaria de los músculos debido a la repetitividad en una tarea o a la mala postura que se adquiere en un determinado ejercicio ⁴¹ .	Dichos instrumentos suelen caracterizarse por una tensión de espalda y cuello mayor al de otros, ya que no se frecuenta el uso de arneses (como puede ser en el saxo y en el fagot) y no hay puntos de apoyo ajenos al cuerpo del instrumentista.
Distensión de cuello y cara	Véase Tabla 3: <i>Principales trastornos musculo esqueléticos en fagotistas</i>	Tanto en el oboe como en el clarinete, la presión que se realiza para obtener una buena embocadura y un buen sonido es extremadamente alta, lo cual deriva en distensiones musculares tanto de la cara (derivado de boca y vías respiratorias superiores), como del cuello, por la postura que hay que afrontar.

Tabla 5: *Principales problemas musculo - esqueléticos en clarinetistas y oboístas. Elaboración propia.*

⁴¹Cardero, M. A. (2008). Lesiones musculares en el mundo del deporte. *Revista de Ciencias del Deporte*, 4(1), 13 – 19. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2942968>

2.2. Análisis de los instrumentos de viento-metal.

Como hemos dicho anteriormente, en esta clase de instrumentos el sonido es producido por los diferentes movimientos y oscilaciones de una columna de aire. Dentro de la familia del viento – metal encontramos: la trompeta, la trompa, el trombón y la tuba. Nosotros nos centraremos solo en los tres primeros. Estos instrumentos comparten algunas características básicas general. Por un lado, están compuestos de la embocadura, la tubería y el pabellón. El aire entra por la boquilla, pasa por la tubería para propagar la columna de aire y finalmente, este sale por la campana o pabellón (el extremo abierto del instrumento). En esta ocasión, la lengüeta de los instrumentos de viento – madera queda sustituida por los propios labios del músico⁴².

LA TROMPETA

La trompeta es uno de los instrumentos más versátiles que existen. Está presente tanto en la orquesta sinfónica, como en sesiones de jazz y música moderna. Consta de un tubo de latón de aproximadamente 180 cm de largura, enrollada en distintas curvaturas. La trompeta tiene tres pistones y, a través de ellos y de la forma de introducir el aire, se producen las distintas notas. El tubo se complementa con la boquilla de metal, donde se apoyan los labios del instrumentista⁴³.

Para tocar la trompeta debemos sujetarla íntegramente con la mano izquierda, apoyando los dedos en los departamentos para ello, mientras que la mano derecha apoya sobre los pistones. Para poder tener una postura cómoda, debemos inclinar ligeramente hacia arriba el instrumento, para que la boquilla quede a la altura de los labios. Para producir el sonido, juntamos los labios y buscamos la vibración, haciendo como una especie de “pedorreta”⁴⁴.

LA TROMPA

La trompa ofrece un perfil fundamental para cualquier conjunto instrumental. Es un instrumento que abarca muchos registros, a través de un gran tubo enrollado en “tonos” o enroscamientos que, combinado con la acción de los pistones producen las

⁴²Massmann H., Ferrer, R. (1997). *Instrumentos musicales: artesanía y ciencia*. Dolmen Ediciones. Págs. 115-116.

⁴³Trompeta. (3 de junio de 2024). En *Wikipedia*.
<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Trompeta&oldid=160514491>

⁴⁴Carlton MacBeth. (2000). *El sistema original de Louis Maggio para los metales*. [Archivo PDF].
<https://normas-apa.org/wp-content/uploads/Guia-Normas-APA-7ma-edicion.pdf>

distintas notas o sonidos. La mejor posición para practicar la trompa es de pie, con el cuerpo recto y derecho y con la caja torácica un poco inclinada hacia delante para facilitar la salida del aire de los pulmones hacia el instrumento. La mano izquierda es la que sujeta el instrumento, concretamente los dedos pulgar y meñique. Mientras, la mano derecha se introduce dentro de la campana o pabellón tanto para controlar el sonido, como para ayudar a sostener el instrumento. La embocadura de la trompa es exactamente igual que la de la trompeta, debiendo realizar la misma técnica con los labios para producir los diferentes sonidos⁴⁵.

EL TROMBÓN

Principalmente, el trombón se compone de la boquilla, la bomba general, la vara, el desagüe y la campana. Obviando la tuba, es el instrumento de viento-metal que más sonidos graves produce, siendo un excelente bajo para cualquier agrupación instrumental. Para tocar el trombón, debemos colocar el dedo pulgar de la mano izquierda sobre la vara del pabellón y el índice sobre el tubo más próximo a la embocadura. El resto de la mano sostiene la varilla. La mano derecha es la encargada de mover la vara y producir los diferentes sonidos, concretamente con el dedo pulgar e índice. El trombón se guía por posiciones para producir las notas pertinentes. Podemos deslizar la vara unos 60 cm, dando lugar a siete posiciones distintas. Dependiendo de la posición, debemos ajustar la embocadura para conseguir el sonido exacto. La embocadura es idéntica al resto de los instrumentos de la familia de viento-metal⁴⁶.

Dentro de los trastornos musculo - esqueléticos más comunes en los instrumentos de la familia de viento-metal nos encontramos con los siguientes⁴⁷:

TME EN LA FAMILIA DE VIENTO-METAL	DESCRIPCIÓN	CAUSAS
Síndrome de Satchmo	Es un síndrome que afecta principalmente a los labios, a la capacidad de contracción del orbicular y a los dientes. Con la presión necesaria para producir los sonidos en la zona de la embocadura, puede producirse	La causa de esta patología, como ya hemos apuntado, no es otra que la presión ejercida sobre los labios a la hora de producir los sonidos en la boquilla o embocadura.

⁴⁵Romero y Andía, A. (1871). *Método de trompa de pistones o cilindros*. Antonio Romero. Págs. 5-8.

⁴⁶Scott, R. (2005). *Método graduado para trombón de varas y de pistones*. Casa Editorial de Música Boileau. Pág. 6.

⁴⁷Pérez del Olmo, M. (14 de julio de 2021). *Lesiones en músicos de viento metal*. LinkedIn. <https://es.linkedin.com/pulse/lesiones-en-m%C3%BAasicos-de-viento-metal-maite-perez-del-olmo>

movilización de dientes o roturas musculares ⁴⁸ .		
Tendinitis	Véase Tabla 2: <i>Principales trastornos musculo esqueléticos en flautistas</i>	Se suele dar sobre todo en la zona de manos y dedos debido a las distintas posiciones adoptadas durante la práctica musical.
Distensión de cara y cuello	Véase Tabla 3: <i>Principales trastornos musculo esqueléticos en fagotistas</i>	Al igual que en la mayoría de los instrumentos analizados, la distensión de cara y cuello es causada por la tensión sostenida tanto en la zona de la embocadura como en el cuello para mantener la postura recta mientras se realiza la práctica musical
Sobrecarga de hombros, espalda y manos	Véase Tabla 5: <i>Principales problemas musculo esqueléticos en clarinetistas y oboístas</i>	La sobrecarga es causada por la postura sostenida a la hora de tocar el instrumento durante un largo periodo de tiempo. Puede afectar a todas las partes del cuerpo, aunque es menos común que afecte a piernas.

Tabla 6: *Principales problemas musculo - esqueléticos en los instrumentos de la familia de viento-metal. Elaboración propia.*

2.3. Análisis de los instrumentos de cuerda frotada.

Hasta ahora, los instrumentos descritos tenían una característica en común: el sonido se producía a través de columnas de aire introducidas dentro del instrumento a través del músico. Con esto, hemos podido observar que muchos trastornos musculo - esqueléticos coinciden en los músicos profesionales de distintas disciplinas (en concreto, todos los que tienen que ver con la tensión en la zona de la boca). Los instrumentos que vamos a desarrollar a continuación, nada tienen que ver con los anteriores.

En la familia de las cuerdas, existen tres clases de instrumentos: de cuerda frotada, de cuerda pulsada y de cuerda percutida. En este epígrafe, vamos a centrarnos solamente en los instrumentos de cuerda frotada: violín, viola, violonchelo y contrabajo. En este tipo de instrumentos, el sonido se produce a través de la vibración, mediante un arco, de las cuerdas en tensión. Para lograr que el sonido sea enviado al exterior, todos

⁴⁸ Maneiro, F. (2014). Ruptura del músculo orbicular de los labios en un músico de viento (síndrome de Satchmo), a propósito de un caso. *Revista de Medicina y Seguridad del Trabajo*. 60 (237) Págs. 779-785.

los instrumentos cuentan con una caja de resonancia o cuerpo⁴⁹. A continuación, vamos a describir cada uno de ellos, con sus correspondientes trastornos musculo - esqueléticos más frecuentes:

EL VIOLÍN Y LA VIOLA

El violín es el instrumento más pequeño, versátil y agudo de la familia de cuerda. Consta de un mástil sin trastes, cuatro cuerdas y una caja de resonancia. A través de la presión ejercida en las cuerdas, combinado con el paso del arco, se producen los diferentes sonidos o notas. Las cuerdas están fabricadas básicamente a través de metales, como el acero o el aluminio. El violín suele ser protagonista tanto en orquestas sinfónicas, como en cualquier agrupación musical, ya que es un instrumento muy virtuoso⁵⁰. Por otro lado, la viola consta de las mismas partes que un violín, pero en un tamaño mayor. Cobra mucha importancia en cualquier conjunto musical, ya que apoya al resto de instrumentos de manera general, y a la musicalidad de la obra y la armonía en particular⁵¹.

Podemos decir que, en ambos instrumentos, la postura que hay que adquirir para interpretarlos es idéntica: Debemos situar el instrumento sobre la clavícula izquierda, y sostenerlo con la barbilla y el cuello, inclinados sutilmente hacia la derecha. Para sostenerlo firmemente nos apoyaremos del dedo pulgar izquierdo, situado en la parte posterior del mástil. El resto de la mano izquierda la utilizaremos para presionar las diferentes cuerdas. El arco lo utilizaremos con la mano derecha, donde cada dedo tiene su posición. Una de las técnicas más costosas a la hora de practicar este tipo de instrumentos es la sujeción del arco. Es una de las zonas más tensionadas del músico, y por ello, una de las más resentidas a nivel muscular⁵².

Dentro de los trastornos musculo - esqueléticos más comunes en el violín y en la viola, nos encontramos con los siguientes⁵³:

⁴⁹López Ballester, M.A., Palazón Herrera, J., Salas Martínez J.L., Cavas Hernández, R. (2022). *Música Clave A*. Editorial McGraw Hill. Pág. 25.

⁵⁰Violín. (10 de junio de 2024). En *Wikipedia*.

<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Viol%C3%ADn&oldid=160673493>

⁵¹Viola. (25 de junio de 2024). En *Wikipedia*.

<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Viola&oldid=160955846>

⁵² Baillot, P., Kreutzer, R., Rode, P. (1793). *Método de violín*. Editor Antonio Romero. Págs. 5-8.

⁵³Morales, GFS., Papini, AA. (2012). *Musculoskeletal disorders in professional violinist and violist*. Systematic review. *Acta Ortop Bras.* 20 (1) 7-43.

TME EN VIOLINISTAS Y VIOLISTAS	DESCRIPCIÓN	CAUSAS
Distonía cervical	Se trata de contracciones involuntarias o espasmos de los músculos del cuello.	La causa principal es la postura forzada que se realiza al inclinar el cuello y la presión que hay que ejercer para sujetar correctamente el instrumento.
Capsulitis	La cápsula es el tejido que recubre todas nuestras articulaciones. La inflamación de la cápsula está presente en este tipo de personas en hombros y brazos ⁵⁴ .	La capsulitis es causada por la realización de largos periodos de ensayo, debido a la postura rígida que hay que adoptar durante la práctica musical.
Bursitis	La bursitis es «un trastorno doloroso que afecta las pequeñas bolsas rellenas de líquido (bolsas sinoviales) que proporcionan amortiguación a los huesos, tendones y músculos alrededor de las articulaciones. La bursitis ocurre cuando estas bolsas se inflaman» ⁵⁵	Normalmente, en estos casos, la bursitis se da en el codo, debido a los movimientos repetitivos que se han de hacer con la mano derecha, sujetando el arco y desplazándolo por las cuerdas constantemente.
Epicondilitis lateral	La epicondilitis lateral consiste en una inflamación y, en algunos casos incluso desgarro, de las fibras y tendones de los músculos extensores del antebrazo.	Al igual que el trastorno anterior, se da cuando existen movimientos repetitivos en el brazo derecho.
Afectación de la Articulación Témporo-Mandibular	Las articulaciones témporo-mandibulares son los dos puntos en los que se conectan el cráneo con la mandíbula. Los ATM (trastornos de la articulación témporo-mandibular) se dan cuando existe mucha presión sobre los ligamentos, tendones y músculos que existen en estas uniones ⁵⁶ .	Este trastorno se da habitualmente en violinistas y violistas debido a la posición de agarre del violín que se realiza con la barbilla.

Tabla 7: Principales problemas musculo - esqueléticos en violinistas y violistas. Elaboración propia.

⁵⁴Sebastián Fernández, C. (14 de febrero de 2020). *¿Qué es la capsulitis?* Salud Savia. <https://www.saludsavia.com/contenidos-salud/articulos-especializados/capsulitis>

⁵⁵Mayo Clinic. (25 de agosto de 2022). *Bursitis*. MayoClinic.org <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/bursitis/symptoms-causes/syc-20353242>

⁵⁶Aragón, M. C., Aragón, F., & Torres, L. M. (2005). Trastornos de la articulación témporo-mandibular. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 12(7), 429-435. Recuperado en 28 de agosto de 2024, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462005000700006&lng=es&tlng=es.

EL VIOLONCHELO

En términos generales, podemos decir que el violonchelo es una versión ampliada del violín. Sus partes son idénticas, pero en un tamaño mucho mayor. La única diferencia que podemos observar en cuanto a sus características es la aparición de la pica o puntal, un cilindro de metal situado en la parte inferior del instrumento que ayuda a posarlo sobre el suelo. Nos ofrece un sonido mucho más grave, que sirve para realizar funciones de acompañamiento. Sin embargo, debido a su alta versatilidad, también puede ser el protagonista de las obras.

Para tocar el violonchelo debemos estar sentados, en una silla plana para evitar que nuestras piernas se eleven, con la espalda siempre recta, pero sin crear demasiada tensión. El instrumento descansa sobre nuestro cuerpo, por lo que la parte más alta de la caja de resonancia del violonchelo debe apoyarse en la mitad de nuestro pecho. En cuanto a las manos, con la derecha sostendremos el arco y con la izquierda presionaremos las distintas cuerdas a lo largo del mástil⁵⁷.

Dentro de los trastornos musculo - esqueléticos más comunes en el violonchelo, nos encontramos con los siguientes⁵⁸:

TME EN VIOLONCHELISTAS	DESCRIPCIÓN	CAUSAS
Distonia cervical	Véase Tabla 7: <i>Principales problemas musculo esqueléticos en violinistas y violistas.</i>	En este caso, la distonia no se produce por ejercer presión para aguantar el instrumento, sino que normalmente se inclina la cabeza hacia la derecha para poder ver bien las cuerdas, hasta que el músico adquiere experiencia.
Capsulitis	Véase Tabla 7: <i>Principales problemas musculo esqueléticos en violinistas y violistas</i>	En ambas manos se realiza mucha presión, ya sea por la fuerza ejercida para arrastrar el arco o para pulsar las diferentes cuerdas. Es uno de los trastornos más comunes por movimientos repetitivos.
Bursitis	Véase Tabla 7: <i>Principales problemas musculo esqueléticos en violinistas y violistas</i>	
Epicondilitis lateral	Véase Tabla 7: <i>Principales</i>	

⁵⁷Canal CelloManiacos. (26 de septiembre de 2017). *Cómo COLOCAR EL VIOLONCHELO correctamente.* [Archivo de Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=NWHkMrv42S8>

⁵⁸Moon. (5 de marzo de 2018). *¿Qué lesiones son más comunes en los instrumentistas de cuerda frotada?* En Fisioterapia Apolo. <https://www.fisioterapiaapolo.com/lesiones-los-instrumentistas-cuerda-frotada/>

<i>problemas musculo esqueléticos en violinistas y violistas</i>		
Giba	«Joroba, molestia, incomodidad, bulto hinchazón» ⁵⁹	Al tener que inclinar la cabeza en numerosas ocasiones para poder ver o bien el mástil o las cuerdas que se están haciendo sonar, es probable que aparezca una especie de joroba en la parte alta de la espalda, acompañada de dolor.

Tabla 8: Principales problemas musculo - esqueléticos en violonchelistas. Elaboración propia.

EL CONTRABAJO

Finalmente, el contrabajo es el instrumento más grave de la familia de cuerda. Su composición es exactamente igual que en los instrumentos anteriores, pero de aproximadamente 1,80 cm de altura. Sirve principalmente como bajo y acompañamiento de cualquier agrupación, siendo especialmente utilizado en la música jazz⁶⁰.

Para tocar el contrabajo, debemos estar de pie, sosteniendo el instrumento con el cuerpo, ligeramente con la rodilla izquierda. Para regular su altura, debemos observar que el puente quede a la altura de la mano derecha. La mano izquierda se utiliza para presionar las distintas cuerdas a lo largo del mástil, pero debemos mantener el brazo recto. Para deslizar el arco, debemos dejar el codo inmóvil, solo desplazando el antebrazo y la mano derecha⁶¹.

Dentro de los trastornos musculo - esqueléticos más comunes en los contrabajistas, nos encontramos con los siguientes⁶²:

TME EN CONTRABAJISTAS	DESCRIPCIÓN	CAUSAS
--------------------------	-------------	--------

⁵⁹Real Academia Española. (s.f.). Giba. En *Diccionario de la lengua española*. Recuperado en 29 de agosto de 2024. <https://dle.rae.es/giba>

⁶⁰Contrabajo. (2 de agosto de 2024). En *Wikipedia*. <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Violonchelo&oldid=161644365>

⁶¹González Portillo, T. (27 de junio de 2016). *La postura correcta: los contrabajistas*. En Gran Pausa. <https://granpausa.com/2016/06/27/la-postura-correcta-los-contrabajistas/>

⁶²Moon. (5 de marzo de 2018). *¿Qué lesiones son más comunes en los instrumentistas de cuerda frotada?* En Fisioterapia Apolo. <https://www.fisioterapiaapolo.com/lesiones-los-instrumentistas-cuerda-frotada/>

Distonia cervical	Véase Tabla 7: <i>Principales problemas musculo esqueléticos en violinistas y violistas</i>	En esta ocasión, tal es la envergadura del instrumento que, en muchas ocasiones, para poder ver bien las cuerdas y el mástil, los músicos inclinan cabeza y hombro derecho.
Capsulitis	Véase Tabla 7: <i>Principales problemas musculo esqueléticos en violinistas y violistas</i>	Al igual que en el resto de los instrumentos de cuerda, a la hora de ejercer presión tanto en la mano derecha como en la mano izquierda, pueden producirse sobrecargas e inflamaciones.
Bursitis	Véase Tabla 7: <i>Principales problemas musculo esqueléticos en violinistas y violistas</i>	
Epicondilitis lateral	Véase Tabla 7: <i>Principales problemas musculo esqueléticos en violinistas y violistas</i>	
Sobrecarga del hombro derecho	Se caracteriza por un dolor durante y después de la práctica musical por excesiva tensión de los músculos de la zona del hombro	Como hemos dicho anteriormente, muchas son las personas que inclinan su hombro derecho hacia el instrumento, para poder tener una buena visibilidad. Esto depende mucho de la estatura del intérprete.

Tabla 9: *Principales problemas musculo - esqueléticos en contrabajistas. Elaboración propia.*

IV. EVALUACIÓN ERGONÓMICA DE LA PRÁCTICA MUSICAL.

1. Metodología. Presentación del método de evaluación ergonómico.

A continuación, vamos a realizar un estudio ergonómico de las diferentes posturas corporales que se adoptan a la hora de tocar los diferentes instrumentos enunciados. El objetivo de este estudio es determinar si las posturas corporales que se mantienen durante la práctica musical pueden presentar o no un riesgo para la seguridad y la salud de los músicos profesionales y, posteriormente, ofrecer medidas preventivas para eliminar o reducir al máximo dichos riesgos.

Para poder completar esta evaluación ergonómica vamos a utilizar el método REBA (Rapid Entire Body Assessment). Dicho método fue desarrollado por Hignett y McAtamney, en Nottingham en torno al año 2000. Estudiaron aproximadamente 600 posturas de trabajo para poder desarrollar distintos niveles de riesgo combinando todos los segmentos o partes del cuerpo: cuello, tronco, piernas y miembros superiores. Para perfeccionar el estudio, se apoyaron en diversos profesionales de la medicina y fisioterapia, y tomaron elementos de otros métodos desarrollados anteriormente, como el método NIOSH, el método RULA o la Escala de Percepción de Esfuerzo. Este procedimiento sirve para analizar posturas potencialmente susceptibles de producir algún trastorno musculoesquelético, teniendo en cuenta todo el cuerpo, el manejo de cargas y el tipo de agarre de esta. Además, es válido para analizar posturas estáticas, dinámicas o cambios bruscos de posición. Al final del método se nos presentan tanto niveles de riesgo, como la prioridad o urgencia que debería existir en torno a modificar la postura analizada en el caso concreto⁶³.

Se ha decidido utilizar dicho método porque analiza una serie de combinaciones de posturas muy recurrentes en la práctica musical. Además, el método REBA es uno de los métodos que más desarrollamos durante las jornadas del presente Máster y, en consecuencia, del que más herramientas se posee en este caso. No obstante, cabe destacar que, como primera elección deberíamos tener en cuenta las normas

⁶³Diego-Mas, Jose Antonio. *Evaluación postural mediante el método REBA*. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. [consulta05-09-2024]. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

internacionales, como son este caso las normas UNE– EN 1005-2+A1 y UNE – EN 1005-5, relativas al manejo de las máquinas en cuanto a los movimientos repetitivos y la manipulación de cargas; la UNE-EN 1005-4+A1 sobre la evaluación de las posturas en el trabajo; las ISO 11228-1 e ISO 11228-3, sobre la manipulación manual, donde se encuentra el OCRAS Checklist; o la ISO 11226, sobre la evaluación de posturas estáticas. De forma subsidiaria, habría que tener en cuenta normas nacionales, como el Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en dorsolumbares, para los trabajadores y su Guía Técnica.

2. Muestra de los participantes en el estudio.

Para poder realizar el estudio ergonómico se ha pedido la colaboración de familiares y amigos músicos profesionales. Todas las personas que se verán a continuación constituyen parte del mundo de la música, formándose en su instrumento desde edades muy tempranas.

Se han pedido imágenes que representen la postura corporal que adquieren a la hora de practicar su instrumento, ya sea en sesiones de estudio o en conciertos y recitales. Veremos imágenes de los planes laterales, para poder observar bien los movimientos del cuerpo a la hora de coger el instrumento. Como los músicos profesionales no suelen tener una jornada laboral fija y/o uniforme, para este estudio se ha dictaminado que la postura corporal la deben mantener durante 5 horas al día, haciendo la media de las horas de estudio personal, de las clases de música y de los conciertos o actuaciones que puedan llegar a tener.

Por facilitar el entendimiento del estudio, se han escogido instrumentos que puedan escenificar la postura corporal que se debe mantener en las distintas familias de instrumentos. Para poder realizar una buena representación de los instrumentos enunciados anteriormente se van a analizar los siguientes: flauta travesera y clarinete por parte de la familia de viento madera; trompeta por parte de la familia de viento metal; y, por último, violín, representando a la familia de la cuerda. De esta forma, tendremos una idea general de los riesgos ergonómicos presentes en la mayoría de los instrumentos del repertorio musical.

3. Explicación del método de evaluación ergonómico: REBA (Rapid Entire Body Assessment)⁶⁴.

El método REBA (Rapid Entire Body Assessment) es uno de los métodos ergonómicos más utilizados en la práctica mundial. Se basa en la medición de los ángulos adoptados en cada una de las posturas del cuerpo para determinar una serie de niveles de riesgo.

Para aplicar dicho método, primero debemos seleccionar aquellas imágenes que sean representativas de la carga postural de la persona en cuestión, ya sea por repetitividad, por tiempo de trabajo o por esfuerzo total. Además, para una mayor profundidad, se recomienda analizar el lado derecho y el lado izquierdo del cuerpo, aunque si se determina a priori cual es el lado más desfavorable, podemos omitir este paso.

El método REBA divide el cuerpo en dos grupos: Grupo A (piernas, tronco y cuello) y Grupo B (brazos, antebrazos y muñecas). Dentro de estos grupos debemos medir los ángulos presentes en las zonas que se analizan, y asignar una serie de puntuaciones, para poder hacer la medición global.

Cuando hayamos obtenido las puntuaciones pertinentes, podemos pasar a calificar el nivel de riesgo que conlleva la realización de la tarea o del movimiento, en este caso, de la práctica del instrumento (del 0 al 4). Cuanto más alto sea el nivel de riesgo, más probabilidad de padecer lesiones musculo - esqueléticas habrá. Con todo esto, ya sabremos en qué puntos del cuerpo es adecuado adoptar correcciones y medidas preventivas.

Las puntuaciones del Grupo A y del Grupo B se rigen por las siguientes tablas:

GRUPO A

Puntuación del tronco:

POSTURA	VALORACIÓN
Tronco erguido	1
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3
Flexión >60°	4
Tronco con inclinación lateral o rotación	+1

Tabla 10: Puntuación del tronco

⁶⁴Hignett, S. y McAtamney, L. (2000). REBA: Rapid Entire Body Assessment. Applied Ergonomics, 31, pp.201-205.

Puntuación del cuello:

POSTURA	VALORACIÓN
Flexión entre 0° y 20°	1
Flexión >20° o extensión	2
Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1

Tabla 11: Puntuación del cuello
Puntuación de las piernas:

POSTURA	VALORACIÓN
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico	1
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°	+1
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)	+2

Tabla 12: Puntuación de las piernas
GRUPO B
Puntuación del brazo:

POSTURA	VALORACIÓN
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	2
Flexión >45° y <=90°	3
Flexión >90°	4
Brazo abducido o brazo rotado	+1
Hombro elevado	+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	-1

Tabla 13: Puntuación del brazo
Puntuación del antebrazo:

POSTURA	VALORACIÓN
Flexión entre 60° y 100°	1
Flexión <60° o >100°	2

Tabla 14: Puntuación del antebrazo
Puntuación de la muñeca:

POSTURA	VALORACIÓN
Posición neutra	1
Flexión o extensión > 0° y <15°	1
Flexión o extensión >15°	2
Torsión o Desviación radial o cubital	+1

Tabla 15: Puntuación de la muñeca

Puntuación global Grupo A:

	CUELLO											
	1				2				3			
	PIERNAS				PIERNAS				PIERNAS			
TRONCO	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Tabla 16: Puntuación global del Grupo A

Puntuación global Grupo B:

	ANTEBRAZO					
	1			2		
	MUÑECA			MUÑECA		
BRAZO	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Tabla 17: Puntuación global del Grupo B

Cuando ya hemos determinado las puntuaciones tanto para el Grupo A como para el Grupo B, debemos incluir otras puntuaciones, que tratan sobre la fuerza ejercida durante el mantenimiento de la postura (puntuación a sumar al Grupo A) y el tipo de agarre de la carga (puntuación a sumar al Grupo B).

Incremento de la puntuación del Grupo A:

CARGA O FUERZA	VALORACIÓN
Carga o fuerza menor de 5 Kg.	0
Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.	+1
Carga o fuerza mayor de 10 Kg.	+2
Existen fuerzas o cargas aplicadas bruscamente	+1

Tabla 18: Incremento de la puntuación del Grupo A

Incremento de la puntuación del Grupo B:

AGARRE	DESCRIPCIÓN	VALORACIÓN
Bueno	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio	0
Regular	El agarre es aceptable pero no ideal o el agarre	+1

	es aceptable utilizando otras partes del cuerpo	
Malo	El agarre es posible pero no aceptable	+2
Inaceptable	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo	+3

Tabla 19: Incremento de la puntuación del Grupo B

Con todo esto, ya podemos determinar el nivel de riesgo de la postura adquirida, unificando las puntuaciones del Grupo A y del Grupo B en la siguiente tabla:

Puntuación final – C:

Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Tabla 20: Puntuación final - C

Finalmente, a esta puntuación C se le suma la siguiente tabla:

TIPO DE ACTIVIDAD MUSCULAR	VALORACIÓN
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo, soportadas durante más de 1 minuto	+1
Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo, repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).	+1
Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables	+1

Tabla 21: Tipo de actividad muscular

Con la puntuación final se establece el nivel de riesgo y se proponen medidas de prevención:

Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 o 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación
4 a 7	2	Medio	Es necesaria la actuación
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
11 a 15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato

Tabla 22: Puntuación final – nivel de riesgo y prioridad

Este es el esquema que vamos a seguir para, en adelante, analizar las diferentes posturas que adquieren los músicos profesionales a la hora de tocar su instrumento. Para ayudar al análisis, se ha utilizado la herramienta de medición de ángulos corporales que ofrece ERGONAUTAS para algunas partes del cuerpo (RULER)⁶⁵.

4. Aplicación del método REBA en diferentes posturas de la práctica musical.

4.1. Análisis de clarinetistas.

Pepe Bosch, clarinetista desde los 6 años. Profesor de clarinete, saxofón y lenguaje musical durante 40 años. Ex miembro de la banda musical de la Academia General Militar de Zaragoza y ex director de la Banda de la Escuela Municipal de Música de Binefar. Actual miembro de numerosas bandas municipales.



Imagen 1: Lateral izquierdo clarinetista



Imagen 2: Lateral derecho clarinetista

⁶⁵<https://www.ergonautas.upv.es/herramientas/ruler/ruler.php>

GRUPO A

Puntuación del tronco:



Imagen 3: Análisis del tronco lateral izquierdo clarinetista



Imagen 4: Análisis del tronco lateral derecho clarinetista

	POSTURA	VALORACIÓN
LADO DERECHO	Extensión entre 0 y 20°	2
LADO IZQUIERDO	Extensión >20°	3
¿Tronco con inclinación lateral o rotación? SI/NO	Lado derecho: NO Lado izquierdo: NO	
TOTAL:	Lado derecho = 2	Lado izquierdo = 3

Tabla 23: Puntuación del tronco clarinetista

Puntuación del cuello:



Imagen 5: Análisis del cuello lateral izquierdo clarinetista



Imagen 6: Análisis del cuello lateral derecho clarinetista

	POSTURA	VALORACIÓN
LADO DERECHO	Flexión >20°	2
LADO IZQUIERDO	Flexión >20°	2
¿Cabeza rotada o con inclinación lateral? SI/NO	Lado derecho: NO Lado izquierdo: NO	
TOTAL:	Lado derecho = 2	Lado izquierdo = 2

Tabla 24: Puntuación del cuello clarinetista

Puntuación de las piernas:

	POSTURA	VALORACIÓN
LADO DERECHO	De pie con soporte bilateral simétrico	1
LADO IZQUIERDO	De pie con soporte bilateral simétrico	1
¿Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°? SI/NO	Lado derecho: NO Lado izquierdo: NO	
¿Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)? SI/NO	Lado derecho: NO Lado izquierdo: NO	
TOTAL:	Lado derecho = 1	Lado izquierdo = 1

Tabla 25: Puntuación de las piernas clarinetista

GRUPO B

Puntuación del brazo:



Imagen 7: Análisis del brazo lateral izquierdo clarinetista



Imagen 8: Análisis del brazo lateral derecho clarinetista

	POSTURA	VALORACIÓN
LADO DERECHO	Desde 20° de extensión a 20° de flexión	1
LADO IZQUIERDO	Desde 20° de extensión a 20° de flexión	1
¿Brazo abducido o brazo rotado? SI/NO	Lado derecho: SÍ Lado izquierdo: SÍ	
¿Hombro elevado? SI/NO	Lado derecho: NO Lado izquierdo: NO	
¿Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad? SI/NO	Lado derecho: NO Lado izquierdo: NO	
TOTAL:	Lado derecho = 2	Lado izquierdo = 2

Tabla 26: Puntuación del brazo clarinetista

Puntuación del antebrazo:



Imagen 9: Análisis del antebrazo lateral izquierdo clarinetista



Imagen 10: Análisis del antebrazo lateral derecho clarinetista

POSTURA		VALORACIÓN
LADO DERECHO	Flexión entre 60° y 100°	1
LADO IZQUIERDO	Flexión <60° o >100° (Por proximidad al valor, atendiendo a la situación más desfavorable)	2
TOTAL:	Lado derecho: 1	Lado izquierdo: 2

Tabla 27: Puntuación del antebrazo clarinetista

Puntuación de la muñeca:

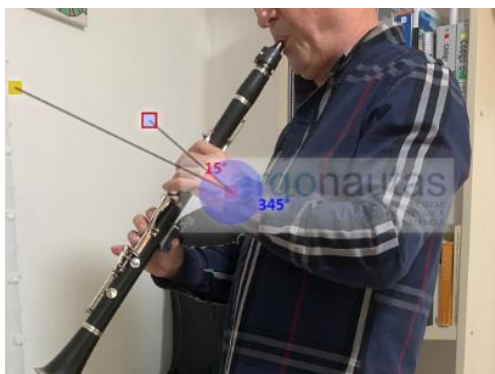


Imagen 11: Análisis de muñeca lateral izquierdo clarinetista



Imagen 12: Análisis de muñeca lateral derecho clarinetista

POSTURA		VALORACIÓN
LADO DERECHO	Flexión o extensión >15°	2
LADO IZQUIERDO	Flexión o extensión >15°	2
¿Torsión o desviación radial o cubital? SI/NO	Lado derecho: NO Lado izquierdo: NO	
TOTAL:	Lado derecho = 2	Lado izquierdo = 2

Tabla 28: Puntuación de la muñeca clarinetista

Puntuación global Grupo A:

Lado derecho:3 Lado izquierdo:4	CUELLO		
	1	2	3
	PIERNAS	PIERNAS	PIERNAS

TRONCO	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Tabla 29: Puntuación global del Grupo A clarinetista

Puntuación global Grupo B:

Lado derecho: 2 Lado izquierdo: 3	ANTEBRAZO					
	1			2		
	MUÑECA			MUÑECA		
BRAZO	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Tabla 30: Puntuación global del Grupo B clarinetista

Incremento de la puntuación del Grupo A:

CARGA O FUERZA	VALORACIÓN	
MENOS DE 5 KG	0	
¿Existen fuerzas o cargas aplicadas bruscamente? SI/NO	Lado derecho: NO Lado izquierdo: NO	
TOTAL	Lado derecho: 0 (+3) = 3	Lado izquierdo: 0 (+4) = 4

Tabla 31: Incremento de la puntuación del Grupo A clarinetista

Incremento de la puntuación del Grupo B:

	AGARRE	DESCRIPCIÓN	VALORACIÓN
LADO DERECHO	Malo	El agarre es posible pero no aceptable	2
LADO IZQUIERDO	Malo	El agarre es posible pero no aceptable	2
TOTAL		Lado derecho =2 (+2) = 4	Lado izquierdo =2 (+3) = 5

Tabla 32: Incremento de la puntuación del Grupo B clarinetista

Puntuación final – C:

	Puntuación B												
Puntuación A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7	
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8	
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8	

4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9	
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10	
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11	
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11	
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12	
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12	
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	

Tabla 33: Puntuación final C clarinetista

TIPO DE ACTIVIDAD MUSCULAR	VALORACIÓN	
¿Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo, soportadas durante más de 1 minuto? SI/NO	Lado derecho: SÍ +1 Lado izquierdo: SÍ +1	
¿Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo, repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar)? SI/NO	Lado derecho: SÍ +1 Lado izquierdo: SI +1	
¿Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables? SI/NO	Lado derecho: NO Lado izquierdo: NO	
TOTAL	Lado derecho =2 (+3) = 5	Lado izquierdo = 2 (+5) = 7

Tabla 34: Tipo de actividad muscular clarinetista

Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 o 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación
4 a 7	2	Medio	Es necesaria la actuación
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
11 a 15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato

Tabla 35: Puntuación final – nivel de riesgo y prioridad clarinetista. Conforme a la más desfavorable.

Como podemos observar, nos encontramos ante un nivel medio de riesgo ergonómico, donde es necesaria la actuación. Además, en este caso estamos rozando el nivel alto de riesgo. Para la práctica del clarinete, los movimientos repetitivos perjudican mucho a la salud postural del músico, sin embargo, es una característica intrínseca del instrumento, por lo que debemos corregir otras zonas. Sería altamente recomendable cambiar la postura de extensión del tronco y de flexión del cuello hacia posiciones más neutrales, para aliviar las puntuaciones en esa zona del cuerpo. Para este

tipo de instrumentos, son indispensables las pausas y los estiramientos de espalda, cuello y hombro, ya que son las partes del cuerpo más afectadas. Además, habrá que prestar especial atención a la muñeca, ya que la extensión que podemos observar en las fotografías es la culpable de muchos trastornos musculoso – esqueléticos, como el síndrome del túnel carpiano.

4.2. Análisis de flautistas.

Elena Bosch, profesora de música desde hace aproximadamente 20 años. Imparte clarinete, saxofón, piano, flauta travesera, violín, lenguajes musicales y agrupaciones de cámara. Miembro de asociaciones municipales musicales y del grupo de música Ensemble XXI.



Imagen 13: Lateral izquierdo flautista



Imagen 14: Lateral derecho flautista

GRUPO A:

Puntuación del tronco:

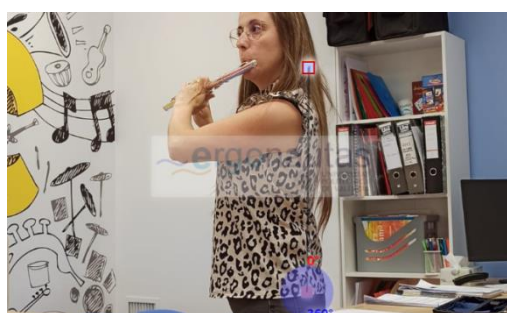


Imagen 15: Análisis del tronco lateral izquierdo flautista



Imagen 16: Análisis del tronco lateral derecho flautista

	POSTURA	VALORACIÓN
LADO DERECHO	Tronco erguido	1
LADO IZQUIERDO	Tronco erguido	1

¿Tronco con inclinación lateral o rotación? SI/NO	Lado derecho: NO Lado izquierdo: NO	
TOTAL:	Lado derecho = 1	Lado izquierdo = 1

Tabla 36: Puntuación del tronco flautista

Puntuación del cuello:



Imagen 17: Análisis del cuello lateral izquierdo flautista



Imagen 18: Análisis del cuello lateral derecho flautista

	POSTURA	VALORACIÓN
LADO DERECHO	Flexión entre 0 y 20°	1
LADO IZQUIERDO	Flexión entre 0 y 20°	1
¿Cabeza rotada o con inclinación lateral? SI/NO	Lado derecho: SI Lado izquierdo: SI	
TOTAL:	Lado derecho = 2	Lado izquierdo = 2

Tabla 37: Puntuación del cuello flautista

Puntuación de las piernas:

	POSTURA	VALORACIÓN
LADO DERECHO	De pie con soporte bilateral simétrico	1
LADO IZQUIERDO	De pie con soporte bilateral simétrico	1
¿Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°? SI/NO	Lado derecho: NO Lado izquierdo: NO	
¿Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)? SI/NO	Lado derecho: NO Lado izquierdo: NO	
TOTAL:	Lado derecho = 1	Lado izquierdo = 1

Tabla 38: Puntuación de las piernas flautista

GRUPO B:
Puntuación del brazo:


Imagen 19: Análisis brazo lateral izquierdo flautista Imagen 20: Análisis brazo lateral derecho flautista

	POSTURA	VALORACIÓN
LADO DERECHO	Desde 20° de extensión a 20° de flexión	1
LADO IZQUIERDO	Flexión >90°	4
¿Brazo abducido o brazo rotado? SI/NO	Lado derecho: SI Lado izquierdo: SI	
¿Hombro elevado? SI/NO	Lado derecho: NO Lado izquierdo: NO	
¿Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad? SI/NO	Lado derecho: NO Lado izquierdo: NO	
TOTAL:	Lado derecho = 2	Lado izquierdo = 5

Tabla 39: Puntuación del brazo flautista

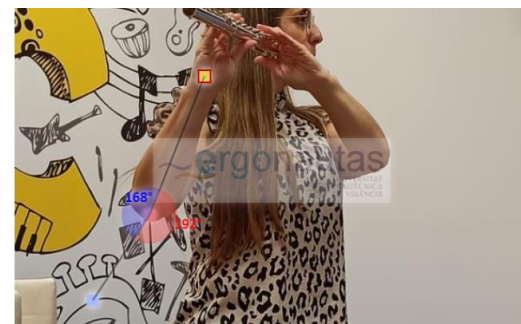
Puntuación del antebrazo:


Imagen 21: Análisis antebrazo lateral izquierdo flautista

Imagen 22: Análisis antebrazo lateral derecho flautista

	POSTURA	VALORACIÓN
LADO DERECHO	Flexión <60° o >100°	2

LADO IZQUIERDO	Flexión entre 60° y 100°	1
TOTAL:	Lado derecho: 2	Lado izquierdo: 1

Tabla 40: Puntuación del antebrazo flautista

Puntuación de la muñeca:



Imagen 23: Análisis muñeca lateral izquierdo flautista



Imagen 24: Análisis muñeca lateral derecho flautista

POSTURA		VALORACIÓN
LADO DERECHO	Flexión o extensión > 0° y < 15°	1
LADO IZQUIERDO	Flexión o extensión > 15°	2
¿Torsión o desviación radial o cubital? SI/NO	Lado derecho: NO Lado izquierdo: SI	
TOTAL:	Lado derecho = 1	Lado izquierdo = 3

Tabla 41: Puntuación de la muñeca flautista

Puntuación global Grupo A:

Lado derecho: 1 Lado izquierdo: 1	CUELLO											
	1				2				3			
	PIERNAS				PIERNAS				PIERNAS			
TRONCO	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Tabla 42: Puntuación global Grupo A flautista

Puntuación global Grupo B:

Lado derecho: 2 Lado izquierdo: 8	ANTEBRAZO					
	1			2		
	MUÑECA			MUÑECA		
BRAZO	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Tabla 43: Puntuación global Grupo B flautista
Incremento de la puntuación del Grupo A:

CARGA O FUERZA	VALORACIÓN	
MENOS DE 5 KG	0	
¿Existen fuerzas o cargas aplicadas bruscamente? SI/NO	Lado derecho: NO Lado izquierdo: NO	
TOTAL	Lado derecho: 0 (+1) = 1	Lado izquierdo: 0 (+1) = 1

Tabla 44: Incremento de la puntuación del Grupo A flautista
Incremento de la puntuación del Grupo B:

AGARRE		DESCRIPCIÓN	VALORACIÓN
LADO DERECHO	Regular	El agarre es aceptable pero no ideal	1
LADO IZQUIERDO	Malo	El agarre es posible pero no aceptable	2
TOTAL	Lado derecho = 1(+2) = 3		Lado izquierdo = 2 (+8) = 10

Tabla 45: Incremento de la puntuación del Grupo B flautista
Puntuación final – C:

	Puntuación B												
Puntuación A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7	
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8	
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8	
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9	
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10	
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11	
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11	
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12	
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12	
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	

Tabla 46: Puntuación final C flautista

TIPO DE ACTIVIDAD MUSCULAR	VALORACIÓN	
¿Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo, soportadas durante más de 1 minuto? SI/NO	Lado derecho: SI +1 Lado izquierdo: SI +1	
¿Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo, repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar)? SI/NO	Lado derecho: SI +1 Lado izquierdo: SI +1	
¿Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables? SI/NO	Lado derecho: NO Lado izquierdo: NO	
TOTAL	Lado derecho = 2 (+1) = 3	Lado izquierdo = 2 (+1) = 3

Tabla 47: Tipo de actividad muscular flautista

Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 o 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación
4 a 7	2	Medio	Es necesaria la actuación
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
11 a 15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato

Tabla 48: Puntuación final – nivel de riesgo y prioridad flautista. Conforme a la más desfavorable.

Dado el análisis, la postura adquirida en la práctica del instrumento de la flauta se podría categorizar como de riesgo alto, donde es necesaria la actuación cuanto antes.

La medida preventiva más prioritaria en este caso sería corregir la posición de la muñeca, instalando dispositivos de retención o acoples al tubo cilíndrico para reducir su ángulo de inclinación. Por otro lado, sería conveniente realizar descansos y estiramientos para la zona de los brazos, ya que la postura es intrínseca al instrumento. Se deberían combinar ejercicios estáticos y dinámicos, para evitar tensar la parte superior del tronco, así como realizar estiramientos musculares.

4.3. Análisis de violinistas

Ainara Mendoza, licenciada en Magisterio Primaria y alumna de violín desde los 7 hasta los 16 años aproximadamente. Mantiene la práctica del violín como hobby habitual.

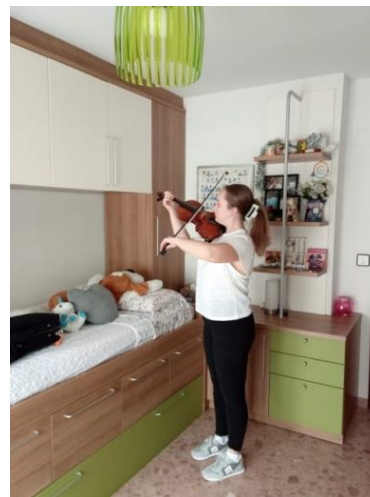


Imagen 25: Lateral izquierdo violinista Imagen 26: Lateral derecho violinista

GRUPO A:

Puntuación del tronco:

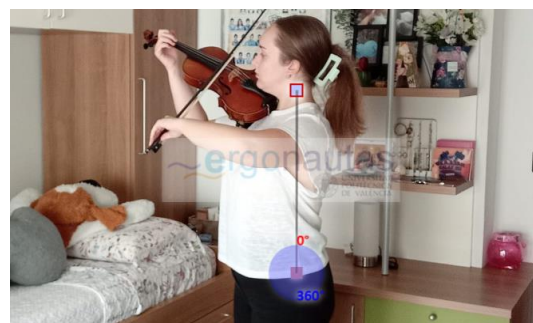


Imagen 27: Análisis del tronco lateral izquierdo violinista Imagen 28: Análisis del tronco lateral derecho violinista

	POSTURA	VALORACIÓN
LADO DERECHO	Tronco erguido	1
LADO IZQUIERDO	Tronco erguido	1

¿Tronco con inclinación lateral o rotación? SI/NO	Lado derecho: NO Lado izquierdo: NO
TOTAL:	Lado derecho = 1 Lado izquierdo = 1

Tabla 49: Puntuación del tronco violinista

Puntuación del cuello:

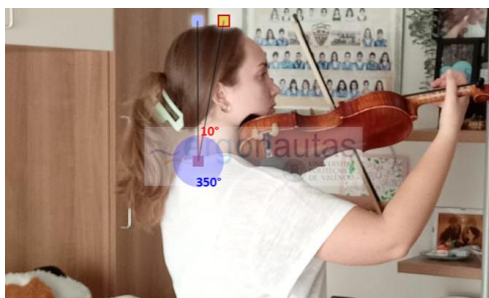


Imagen 29: Análisis del cuello lateral izquierdo violinista

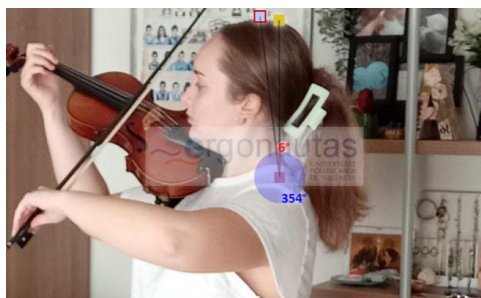


Imagen 30: Análisis del cuello lateral derecho violinista

	POSTURA	VALORACIÓN
LADO DERECHO	Flexión entre 0 y 20°	1
LADO IZQUIERDO	Flexión entre 0 y 20°	1
¿Cabeza rotada o con inclinación lateral? SI/NO	Lado derecho: SI Lado izquierdo: SI	
TOTAL:	Lado derecho = 2	Lado izquierdo = 2

Tabla 50: Puntuación del cuello violinista

Puntuación de las piernas:

	POSTURA	VALORACIÓN
LADO DERECHO	De pie con soporte bilateral simétrico	1
LADO IZQUIERDO	De pie con soporte bilateral simétrico	1
¿Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°? SI/NO	Lado derecho: NO Lado izquierdo: NO	
¿Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)? SI/NO	Lado derecho: NO Lado izquierdo: NO	
TOTAL:	Lado derecho = 1	Lado izquierdo = 1

Tabla 51: Puntuación de las piernas violinista

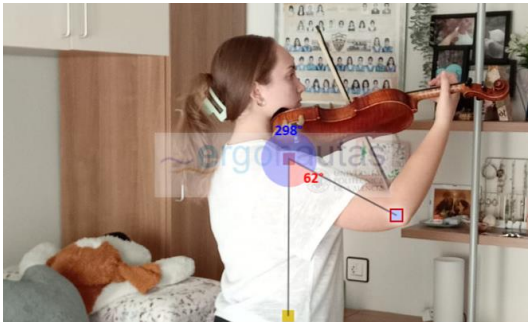
GRUPO B:
Puntuación del brazo:


Imagen 31: Análisis del brazo lateral izquierdo violinista



Imagen 32: Análisis del brazo lateral derecho violinista

	POSTURA	VALORACIÓN
LADO DERECHO	Flexión $>45^\circ < 90^\circ$	3
LADO IZQUIERDO	Flexión $>45^\circ < 90^\circ$	3
¿Brazo abducido o brazo rotado? SI/NO	Lado derecho: SI Lado izquierdo: SI	
¿Hombro elevado? SI/NO	Lado derecho: NO Lado izquierdo: SI	
¿Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad? SI/NO	Lado derecho: NO Lado izquierdo: NO	
TOTAL:	Lado derecho = 4	Lado izquierdo = 5

Tabla 52: Puntuación de los brazos violinista

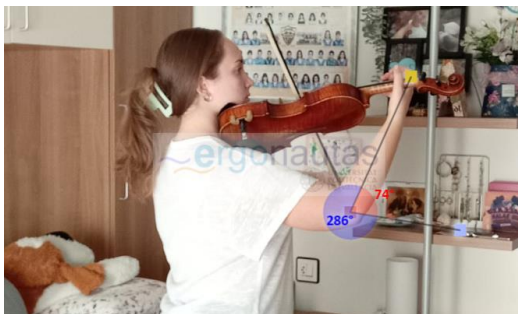
Puntuación del antebrazo:


Imagen 33: Análisis del antebrazo l.i. violinista

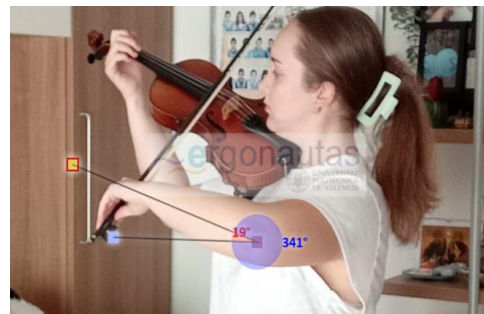


Imagen 34: Análisis del antebrazo l.d. violinista

	POSTURA	VALORACIÓN
LADO DERECHO	Flexión <60 o $> 100^\circ$	2

LADO IZQUIERDO	Flexión entre 60 y 100°	1
TOTAL:	Lado derecho: 2	Lado izquierdo: 1

Tabla 53: Puntuación del antebrazo violinista

Puntuación de la muñeca:



Imagen 35: Análisis de la muñeca lateral izquierdo violinista

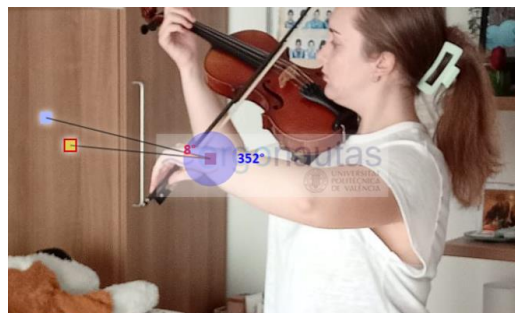


Imagen 36: Análisis de la muñeca lateral derecho violinista

	POSTURA	VALORACIÓN
LADO DERECHO	Flexión o extensión > 0° y <15°	1
LADO IZQUIERDO	Flexión o extensión > 0° y <15°	1
¿Torsión o desviación radial o cubital? SI/NO	Lado derecho: NO Lado izquierdo: NO	
TOTAL:	Lado derecho = 1	Lado izquierdo = 1

Tabla 54: Puntuación de la muñeca violinista

Puntuación global Grupo A:

Lado derecho: 1 Lado izquierdo: 1	CUELLO											
	1				2				3			
	PIERNAS				PIERNAS				PIERNAS			
TRONCO	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Tabla 55: Puntuación global del Grupo A violinista

Puntuación global Grupo B:

Lado derecho: 5 Lado izquierdo: 6	ANTEBRAZO					
	1			2		
	MUÑECA			MUÑECA		
BRAZO	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Tabla 56: Puntuación global del Grupo B violinista
Incremento de la puntuación del Grupo A:

CARGA O FUERZA	VALORACIÓN	
MENOS DE 5 KG	0	
¿Existen fuerzas o cargas aplicadas bruscamemente? SI/NO	Lado derecho: NO Lado izquierdo: NO	
TOTAL	Lado derecho: 0 (+1) = 1	Lado izquierdo: 0 (+1) = 1

Tabla 57: Incremento de la puntuación del Grupo A violinista
Incremento de la puntuación del Grupo B:

AGARRE	DESCRIPCIÓN	VALORACIÓN
LADO DERECHO Regular	El agarre es aceptable pero no ideal	1
LADO IZQUIERDO Malo	El agarre es posible pero no aceptable	2
TOTAL	Lado derecho = 1(+5) = 6	Lado izquierdo = 2 (+6) = 8

Tabla 58: Incremento de la puntuación del Grupo B violinista
Puntuación final – C:

Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7

2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8	
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8	
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9	
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10	
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11	
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11	
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12	
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12	
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	

Tabla 59: Puntuación final C violinista

TIPO DE ACTIVIDAD MUSCULAR	VALORACIÓN	
¿Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo, soportadas durante más de 1 minuto? SI/NO	Lado derecho: SI +1 Lado izquierdo: SI +1	
¿Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo, repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar)? SI/NO	Lado derecho: SI +1 Lado izquierdo: SI +1	
¿Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables? SI/NO	Lado derecho: NO Lado izquierdo: NO	
TOTAL	Lado derecho = 2 (+3) = 5	Lado izquierdo = 2 (+5) = 7

Tabla 60: Tipo de actividad muscular violinista

Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 o 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación
4 a 7	2	Medio	Es necesaria la actuación
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
11 a 15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato

Tabla 61: Puntuación final – nivel de riesgo y prioridad violinista. Conforme a la más desfavorable

Del resultado del análisis se desprende que la zona del cuerpo más perjudicada a la hora de practicar el violín es la zona de los brazos. Al existir diferentes posturas dependiendo de las notas que queramos interpretar, sería interesante que buscásemos el mínimo sufrimiento del cuerpo en cada una de ellas. También debemos prestar atención a la zona del cuello, ya que una gran cantidad de violinistas tienden a realizar inclinaciones y rotaciones muy perjudiciales para la salud.

4.4. Análisis de trompetistas

Jorge Martínez, músico desde la infancia, destacando en la disciplina de la trompeta. Ex alumno del Conservatorio Profesional de Música Miguel Fleita de Monzón, miembro del grupo de rock “Mallazo” y de la Charanga “Los Metrallata”.



Imagen 47: Lateral izquierdo trompetista



Imagen 48: Lateral derecho trompetista

GRUPO A

Puntuación del tronco:



Imagen 49: Análisis del tronco lateral izquierdo trompetista

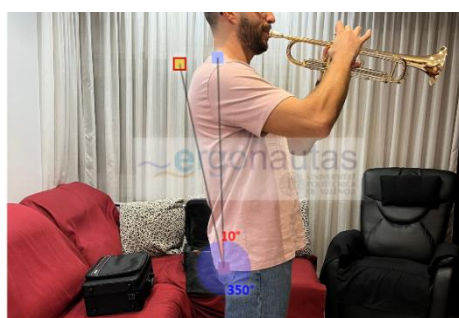


Imagen 50: Análisis del tronco lateral derecho trompetista

	POSTURA	VALORACIÓN
LADO DERECHO	Flexión o extensión entre 0° y 20°	2
LADO IZQUIERDO	Flexión o extensión entre 0° y 20°	2

¿Tronco con inclinación lateral o rotación? SI/NO	Lado derecho: NO Lado izquierdo: NO	
TOTAL:	Lado derecho = 2	Lado izquierdo = 2

Tabla 62: Puntuación del tronco trompetista

Puntuación del cuello:



Imagen 51: Análisis del cuello lateral izquierdo trompetista



Imagen 52: Análisis del cuello lateral derecho trompetista

	POSTURA	VALORACIÓN
LADO DERECHO	Flexión entre 0° y 20°	1
LADO IZQUIERDO	Flexión entre 0° y 20°	1
¿Cabeza rotada o con inclinación lateral? SI/NO	Lado derecho: NO Lado izquierdo: NO	
TOTAL:	Lado derecho = 1	Lado izquierdo = 1

Tabla 63: Puntuación del cuello trompetista

Puntuación de las piernas:

	POSTURA	VALORACIÓN
LADO DERECHO	De pie con soporte bilateral simétrico	1
LADO IZQUIERDO	De pie con soporte bilateral simétrico	1
¿Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°? SI/NO	Lado derecho: NO Lado izquierdo: NO	
¿Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)? SI/NO	Lado derecho: NO Lado izquierdo: NO	
TOTAL:	Lado derecho = 1	Lado izquierdo = 1

Tabla 64: Puntuación de las piernas trompetista

GRUPO B

Puntuación del brazo:



Imagen 53: Análisis del brazo lateral izquierdo trompetista



Imagen 54: Análisis del brazo lateral derecho trompetista

	POSTURA	VALORACIÓN
LADO DERECHO	Flexión $>45^\circ < 90^\circ$	3
LADO IZQUIERDO	Flexión $>45^\circ < 90^\circ$	3
¿Brazo abducido o brazo rotado? SI/NO	Lado derecho: SI Lado izquierdo: SI	
¿Hombro elevado? SI/NO	Lado derecho: NO Lado izquierdo: NO	
¿Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad? SI/NO	Lado derecho: NO Lado izquierdo: NO	
TOTAL:	Lado derecho = 4	Lado izquierdo = 4

Tabla 65: Puntuación del brazo trompetista

Posición del antebrazo:



Imagen 55: Análisis del antebrazo lateral izquierdo trompetista



Imagen 56: Análisis del antebrazo lateral derecho trompetista

	POSTURA	VALORACIÓN
LADO DERECHO	Flexión entre 60 y 100°	1

LADO IZQUIERDO	Flexión entre 60 y 100°	1
TOTAL:	Lado derecho: 1	Lado izquierdo: 1

Tabla 66: Puntuación del antebrazo trompetista

Posición de la muñeca:



Imagen 57: Análisis de la muñeca lateral izquierdo trompetista



Imagen 58: Análisis de la muñeca lateral derecho trompetista

POSTURA		VALORACIÓN
LADO DERECHO	Flexión o extensión > 0° y <15°	1
LADO IZQUIERDO	Flexión o extensión > 0° y <15°	1
¿Torsión o desviación radial o cubital? SI/NO	Lado derecho: NO Lado izquierdo: SI	
TOTAL:	Lado derecho = 1	Lado izquierdo = 2

Tabla 67: Puntuación de la muñeca trompetista

Puntuación global Grupo A:

Lado derecho: 2 Lado izquierdo: 2	CUELLO											
	1				2				3			
	PIERNAS				PIERNAS				PIERNAS			
TRONCO	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Tabla 68: Puntuación global del Grupo A trompetista

Puntuación global Grupo B:

Lado derecho: 4 Lado izquierdo: 5	ANTEBRAZO					
	1			2		
	MUÑECA			MUÑECA		
BRAZO	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Tabla 69: Puntuación global del Grupo B trompetista
Incremento de la puntuación del Grupo A:

CARGA O FUERZA	VALORACIÓN	
MENOS DE 5 KG	0	
¿Existen fuerzas o cargas aplicadas bruscamente? SI/NO	Lado derecho: NO Lado izquierdo: NO	
TOTAL	Lado derecho: 0 (+2) = 2	Lado izquierdo: 0 (+2) = 2

Tabla 70: Incremento de la puntuación del Grupo A trompetista
Incremento de la puntuación del Grupo B:

AGARRE		DESCRIPCIÓN	VALORACIÓN
LADO DERECHO	Regular	El agarre es aceptable pero no ideal	1
LADO IZQUIERDO	Bueno	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio	0
TOTAL	Lado derecho = 1(+4) = 5		Lado izquierdo = 0 (+5) = 5

Tabla 71: Incremento de la puntuación del Grupo B trompetista
Puntuación final – C:

	Puntuación B												
Puntuación A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7	
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8	
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8	
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9	
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10	
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11	
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11	
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12	
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12	
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	

Tabla 72: Puntuación final C trompetista

TIPO DE ACTIVIDAD MUSCULAR	VALORACIÓN	
¿Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo, soportadas durante más de 1 minuto? SI/NO	Lado derecho: SI +1 Lado izquierdo: SI +1	
¿Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo, repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar)? SI/NO	Lado derecho: SI +1 Lado izquierdo: SI +1	
¿Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables? SI/NO	Lado derecho: NO Lado izquierdo: NO	
TOTAL	Lado derecho = 2 (+4) = 6	Lado izquierdo = 2 (+4) = 6

Tabla 73: Tipo de actividad muscular trompetista

Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 o 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación
4 a 7	2	Medio	Es necesaria la actuación
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
11 a 15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato

Tabla 74: Puntuación final – nivel de riesgo y prioridad trompetista. Conforme a la más desfavorable

Del estudio se desprende que la postura adquirida para tocar la trompeta puede llegar a ocasionar riesgos para la seguridad y salud de los intérpretes. Se encuentra en un nivel de riesgo medio, donde es necesaria la actuación. Como posibles medidas correctoras, sería interesante corregir el tronco para favorecer su posición erguida. Además, como en todos los instrumentos, se deberían establecer pausas de descanso y combinación de movimientos dinámicos y estáticos, así como calentamientos anteriores a la práctica musical.

V. MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS (RIESGOS ERGONÓMICOS)

Del análisis expuesto en el punto anterior, se hace necesario ofrecer una serie de medidas preventivas para evitar que tanto las posturas forzadas como los movimientos repetitivos que caracterizan la práctica musical, ocasionen trastornos musculoesqueléticos a los músicos profesionales. Dentro de las medidas generales que pueden ser adoptadas para todos los instrumentos nombramos⁶⁶:

1. Utilizar mecanismos de ayuda para evitar sobrecargar los músculos utilizados (arnés en caso de saxofón, clarinete y fagot, apoya-pulgares, etc.)
2. Adaptar el entorno para favorecer una buena postura (regular la altura de los atriles, utilizar partituras claras desde el punto de vista visual o utilizar sillas cómodas y regularlas para que los pies toquen el suelo y la espalda permanezca recta)
3. Realizar constantes revisiones de postura para asegurar la rectitud del tronco, cuello y espalda mientras se practica el instrumento.
4. Ofrecer información a los músicos profesionales sobre los riesgos presentes en su puesto de trabajo y las medidas preventivas que pueden adoptar para disminuir dichos riesgos.
5. Establecer pausas durante el estudio, conciertos y clases que permitan relajar el cuerpo. Se recomienda realizar 5 o 10 minutos de descanso cada 30 o 40 minutos.
6. Programar la práctica musical de la semana con antelación para poder tener, al menos, un día de descanso total.
7. Realizar estiramientos antes y después de la práctica musical, incidiendo en aquellas zonas que más sufren en cada instrumento. De forma general se deben realizar calentamientos de espalda, brazos, hombros, cuello y muñecas.
8. Seguir un programa de estudio uniforme en el tiempo, intentando distribuir las horas de ensayo de forma que todos los días se coja el instrumento aproximadamente las mismas horas.
9. Empezar los estudios de forma lenta, aumentando el ritmo y velocidad cuando ya hayamos estado tocando durante un tiempo. Intentar dejar para la franja central del

⁶⁶Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (antiguo INSTT). (2012). Erga FP. Formación profesional número 78: *Riesgos laborales de los músicos. Movimientos repetitivos y posturas forzadas*. Publicaciones INSHT

estudio aquellas obras o pasajes que nos resulten más complicadas o que tengamos que repetir con más frecuencia.

- 10.** Implementar en nuestra rutina un estilo de vida saludable, intentando dormir 8 horas al día, introduciendo una dieta sana y equilibrada y realizando algún deporte. Es muy recomendable practicar algún deporte o actividad física para poner a tono nuestros músculos y disminuir el esfuerzo y a tensión a la hora de practicar el instrumento.

VI. LOS RIESGOS PSICOSOCIALES EN LA MÚSICA PROFESIONAL.

1. Aproximación al concepto de riesgos psicosociales.

Podemos definir los factores psicosociales como el conjunto de condiciones laborales u organizativas capaces de impactar en la salud de las personas trabajadoras. Algunos de los factores psicosociales más importantes a valorar son la carga de trabajo, el ritmo de trabajo, la autonomía o las relaciones interpersonales entre compañeros de trabajo. Cuando estas condiciones de trabajo están mal diseñadas o son inadecuadas, aumenta la probabilidad de sufrir algunos trastornos, lo que daría lugar a la aparición de riesgos psicosociales.

Debemos evaluar los riesgos psicosociales porque así los establece la normativa general en Prevención de Riesgos Laborales, concretamente la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y el Reglamento de los Servicios de Prevención. Al contrario de lo que muchos piensan, la evaluación de los riesgos psicosociales tiene que estar presente dentro de la evaluación general de los puestos de trabajo, ya que se establece dicha obligación en los artículos 14 a 29 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando hace referencia a los derechos y las obligaciones de los trabajadores y de las empresas.

Algunos de los efectos que provocan la presencia de riesgos psicosociales son la hipertensión, trastornos gastrointestinales y respiratorios, ansiedad, depresión, problemas para la concentración, adicción a sustancias o conflictos interpersonales, ya sea dentro o fuera del trabajo. En este tipo de riesgos, la vigilancia de la salud resulta clave para la detección precoz y la valoración de las condiciones de trabajo de una determinada empresa⁶⁷.

2. Estudio psicosocial.

Para este Trabajo Fin de Máster se ha querido hacer una aproximación a un estudio psicosocial tal y como se realizaría en una empresa. Dadas las características del ámbito de la música y las limitaciones del estudio, se ha decidido componer un

⁶⁷Moreno Jiménez, B. (2011). Factores y riesgos laborales psicosociales: conceptualización, historia y cambios actuales. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 57(Supl. 1), 4-19. <https://dx.doi.org/10.4321/S0465-546X2011000500002>

cuestionario anónimo siguiendo el modelo de la Metodología para la Evaluación y Prevención de los Riesgos Psicosociales CoPsoQ-istas21.

Se distribuyó con la intención de que la contestaran profesores de música. La muestra ha dado como resultado la obtención de 27 respuestas, procedentes de profesores de música de escuelas de música públicas, privadas y conservatorios. No podemos realizar el análisis que propone el método CoPsoQ-istas21, ya que no todos los participantes pertenecen a la misma empresa o entidad, por lo que simplemente se comentarán los resultados, destacando aquellas conclusiones que puedan dar lugar a evidenciar problemas con las condiciones de trabajo en el sector de la música de forma global. De esta forma podemos destacar los puntos en común que comparten estos profesionales en lo relativo a la organización del trabajo, la carga emocional o las relaciones interpersonales.

El cuestionario se distribuyó a través de Formularios Google, siendo completamente anónimo. La encuesta estuvo activa desde el día 7 de octubre de 2024 hasta el 17 de octubre de 2024, obteniendo 27 respuestas. El modelo de cuestionario es exactamente igual que el proporcionado por la Metodología para la Evaluación y Prevención de los Riesgos Psicosociales CoPsoQ-istas21, por lo que solo se han modificado las preguntas y respuestas necesarias en los términos explicados en la guía de uso del método. Estas han sido las conclusiones más significativas para el estudio que nos ocupa:

En cuanto al contenido del trabajo, 29,6% asegura que realiza funciones distintas a las adheridas a su puesto de trabajo, tanto de nivel inferior, superior, como del mismo nivel. Es importante definir las tareas de un puesto de trabajo para la seguridad y conciencia de responsabilidad de las personas trabajadoras. En un mundo como el de la música, a menudo se separa esa barrera de puestos, y los trabajadores se dedican durante su jornada laboral a otros menesteres, como puede ser secretaría, reparación de instrumentos o informática.

Si hablamos del tipo de contrato de los músicos profesionales, hay disparidad de respuestas: un 33,3% son contratos temporales, un 29,6% representan los contratos fijos, un 18,5% son funcionarios, y, finalmente, otro 18,5% se tratan de fijos discontinuos. Destaca la gran cantidad de contratos temporales que existen en el mundo

de la música dando lugar a una gran inseguridad laboral por parte de los trabajadores. Relacionado con esta cuestión, a la pregunta sobre la preocupación sobre el futuro laboral, 13 personas contestaron que estaban en gran medida preocupados por su despido o por su no renovación del contrato, mientras que 3 personas decían estar preocupadas en buena medida. Además 12 personas expresaron su gran dificultad para encontrar otro trabajo tras el despido.

Si hablamos del tiempo de trabajo, un 44,4% trabajan de 36 a 40 horas, lo que podríamos entender como jornada completa. Los turnos que más se repiten son el de jornada partida (16 personas) y turno fijo de tarde (11 personas). Destaca la jornada tan rígida que comparten los músicos profesionales, ya que un 74,1% asegura que no tiene ningún margen de adaptación en la hora de entrada y salida a su puesto de trabajo. Añadido a esto, resulta significativo la cantidad de sábados y domingos al mes que los músicos profesionales tienen que trabajar fuera de su jornada laboral: un 40,7% dice trabajar algún sábado al mes excepcionalmente, un 14,8% asegura trabajar siempre un sábado al mes, y un 11,1% dos sábados al mes. Respecto a los domingos, 44,4% trabaja algún domingo excepcionalmente al mes, un 14,8% trabaja un domingo al mes, y un 7,4% trabaja tres o más domingos al mes. En la mayoría de los casos, se realizan actos en fin de semana que no están incluidos en la jornada laboral ordinaria. Un 55,6% de los encuestados dice que nunca puede elegir cuándo hacer un descanso, y el 18,5% solo puede elegirlo alguna vez.

En cuanto a las exigencias del trabajo, 12 personas aseguraron que muchas veces se les presentan momentos o situaciones desbastadoras emocionalmente, mientras que 8 personas refirieron haberlo sentido algunas veces. Algo positivo sacado del estudio es la influencia, el ritmo y la autonomía que los músicos profesionales tienen sobre su puesto de trabajo: aproximadamente 20 personas contestaron que siempre o muchas veces tienen influencia sobre el ritmo de trabajo. Además, 23 personas aseguran que la iniciativa es clave para sus funciones laborales, lo que ahonda en la satisfacción laboral.

En lo relativo al grado de definición de las tareas de los puestos de trabajo, aunque se recibe buena comunicación sobre la responsabilidad y la descripción de tareas, 18 personas piensan que algunas funciones deberían realizarse de otra manera, mientras que 13 personas aseguran que en su jornada de trabajo ejercen tareas innecesarias y/o irrelevantes.

Uno de los elementos analizados con resultados más positivos es el apoyo en el trabajo. La mayoría de los encuestados coinciden en que siempre pueden contar con los compañeros de trabajo, y que se ayudan mutuamente. El porcentaje baja a la hora de analizar el apoyo del jefe inmediato, aunque sigue siendo un dato positivo.

El reconocimiento, la justicia y la confianza en el trabajo resulta mermada en este estudio: 9 personas aseguran que no están contentos con el reconocimiento por su trabajo que reciben por parte de compañeros y jefes y 15 personas reniegan de la justicia que existe a la hora de resolver conflictos en sus trabajos. Esto puede derivar en insatisfacción laboral, pérdida de motivación y problemas interpersonales entre compañeros de trabajo.

Durante las últimas 4 semanas, un 48,14% de los encuestados refiere haberse sentido agotado, tanto física como emocionalmente, y es que 14 personas aseguran que el trabajo les afecta emocionalmente y, en este sentido, 21 personas califican su puesto de trabajo como desgastador. Dado el contacto que hay constante entre personas, la tensión intelectual y corporal a la que se está sometido y el perfeccionismo que caracteriza esta profesión, entendemos que este tipo de personas están sometidas a un componente emocional muy alto, sobre todo a la hora de tratar con niños o personas que están aprendiendo música desde niveles muy básicos.

Para finalizar, a pesar de los resultados del estudio, un 40,7% de los encuestados califica su salud como buena, un 37% como muy buena, un 18,5% como regular, y un 3,7% como mala. Esto está directamente relacionado con las edades de los participantes: un 44,4% tienen más de 45 años, un 37% entre 31 y 45 años, y un 18,5% tienen menos de 31 años. En cuanto al grado de satisfacción en el trabajo, los resultados son los siguientes: un 44,4% asegura que está satisfecho con el trabajo, un 29,6% insatisfecho, un 22,2% muy satisfecho y un 3,7% muy insatisfecho.

Podemos establecer algunas conclusiones del análisis de los resultados: el tiempo de trabajo es una de las condiciones de trabajo más mermadas en el mundo de la música, no pudiendo adquirir en la mayoría de los casos una jornada flexible y teniendo que trabajar los fines de semana. Además, resulta una profesión muy desgastadora emocionalmente, debido al perfeccionismo de la práctica musical y al contacto constante con otras personas, debiendo trabajar en equipo en agrupaciones, o teniendo a

cargo a alumnos, como es el caso de los profesores de música. Cabe destacar que, en algunas ocasiones estos alumnos son niños muy pequeños, donde el profesor de música no solo adquiere esta función, sino el de tutor, supervisor, educador, por lo que deben atender situaciones que se escapan del ámbito de la música. Añadido a esto, la temporalidad que caracteriza este sector merma la motivación y la seguridad laboral de las personas trabajadoras. A pesar de todo esto, los profesores de música parecen estar medianamente satisfechos con su puesto de trabajo y con su salud en general.

VII. MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS (RIESGOS PSICOSOCIALES)

Para paliar los posibles riesgos psicosociales, podemos implementar medidas preventivas que nos ayudarán a corregir aquellas condiciones de trabajo que sean perjudiciales para la salud de las personas trabajadoras. Podemos nombrar las siguientes medidas preventivas, tomando como punto de partida la problemática resultado de la encuesta realizada⁶⁸:

1. Aumentar la involucración de los trabajadores estableciendo canales de comunicación y participación en las decisiones que se toman por parte de los directivos.
2. Establecer consultas y medios fiables de información para contrastar y explicar los cambios o medidas que se vayan a realizar en la entidad.
3. Configurar un sistema de promoción reglado y abierto a los trabajadores, donde se especifiquen requisitos y características de los ascensos. De esta manera se evitan conflictos interpersonales y se ahonda en la satisfacción y motivación de las personas trabajadoras.
4. Realizar una definición de puestos, estableciendo las funciones, tareas, responsabilidades y objetivos de forma clara, para disminuir los conflictos y la ambigüedad de rol.
5. Establecer incentivos u objetivos por parte de la dirección que ayuden a mejorar el reconocimiento por el trabajo bien hecho en la empresa.
6. Reevaluar la carga de trabajo de los puestos con el fin de disminuir y adaptar el trabajo al tiempo de trabajo establecido.
7. Establecer jornadas de trabajo flexibles, dentro de las características intrínsecas de cada empresa.
8. Formar a las personas trabajadoras en la asertividad, ayudando a una mejora de la comunicación entre compañeros de trabajo y a un mayor control y gestión de las emociones.

⁶⁸ Merino Suárez, O., Menéndez Medrano, I. (2023). *Manual para la gestión de riesgos psicosociales en la empresa*. FREMAP. Imagen Artes Gráficas, S.A. Páginas 47-51. <https://prevencion.fremap.es/Buenas%20prcticas/LIB.023%20-%20Manual%20para%20la%20gesti%C3%B3n%20de%20los%20riesgos%20psicosociales%20en%20la%20empresa.pdf>

9. Realizar cuestionarios de evaluación psicosocial periódicamente en las diferentes entidades para ir contrastando la evolución de las condiciones de trabajo perjudiciales para la salud.

10. Ofrecer información a los músicos profesionales sobre dichos riesgos psicosociales y los procedimientos existentes en las diferentes organizaciones para solucionar conflictos tales como situaciones de violencia, acoso laboral, sexual o merma de las relaciones interpersonales en general.

VIII. DISCUSIÓN.

Como hemos visto a lo largo del proyecto, la prevención de riesgos laborales es una disciplina fundamental para poder concebir la protección de la seguridad y salud de las personas trabajadoras en sus puestos de trabajo. Se trata de una obligación legal a la que están sometidos tanto empresarios, como trabajadores autónomos e instituciones.

Carecemos a día de hoy de información válida y suficiente para poder adaptar las disposiciones mínimas de seguridad y salud que las leyes establecen al ámbito de la música. Un claro ejemplo de esto es la poca actividad del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (órgano de referencia en prevención de riesgos laborales en España) respecto a estudios y recomendaciones especializadas en esta materia. La mayoría de la investigación que encontramos sobre riesgos laborales de los músicos profesionales nace del Institut de Fisiologia i Medicina de l'Art-Terrassa. Esto deriva en que la prevención de riesgos laborales tal y como la conocemos sobre el papel, no ha calado en el ámbito de la música profesional. Un impulso por parte de las instituciones públicas sobre este asunto haría que los sectores privados tuvieran referencias y pudieran implementar una óptima actividad preventiva para con sus trabajadores, ahondando en una mejora de las condiciones de trabajo.

Debido a la poca actividad legal e institucional, a menudo nos encontramos con que no se realiza una evaluación de riesgos específica para este tipo de puestos de trabajo. No se tienen en cuenta las particularidades de los músicos, como las posturas forzadas o los movimientos repetitivos, así como la presión y tensión a la que están sometidos tanto en sus labores diarias como en la concepción del trabajo del músico en general.

Por otro lado, el reconocimiento de trastornos musculoesqueléticos y otras afecciones como derivados del trabajo, se presenta como una tarea complicada en la esfera musical. Una reforma del Cuadro de Enfermedades Profesionales (Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre) en la que se incluyera como profesiones afectadas la de concertista profesional o profesor específico de instrumento ayudaría a que muchas personas pudieran reconocer su trastorno como derivado del trabajo, accediendo a todos los beneficios que esto conlleva.

En cuanto a la concienciación, como ya hemos dicho, las instituciones encargadas de gestionar la seguridad y salud de las personas trabajadoras y las organizaciones o empresas privadas abandonan el mundo de la música. No obstante, las personas que trabajan en el ámbito de la música y del arte son plenamente conscientes de que el desarrollo de su puesto de trabajo conlleva muchos riesgos, en especial riesgos ergonómicos. En la mayoría de los planes de estudio de los Conservatorios Superiores de Música se imparten asignaturas sobre prevención de riesgos laborales. Por tanto, son los propios músicos los que aprenden a identificar a qué riesgos están expuestos y como puede minimizarlos. Una gran cantidad de medidas preventivas en este ámbito no vienen impuestas ni por jefes, ni por empresas, ni por instituciones, sino por los propios músicos, que parece que son los únicos encargados y responsables de garantizar su propia seguridad y salud en sus diferentes puestos de trabajo.

A día de hoy, son los propios músicos los que se tienen que interesar sobre estos temas y, algunos, desgraciadamente empiezan a interesarse cuando ya es demasiado tarde y se encuentran con algún trastorno médico. La lucha de estas personas es doble: por un lado, deben demostrar que dicha afección ha sido ocasionada por motivo del desarrollo de su trabajo y, por otro, deben tratarse y aprender a tocar el instrumento de nuevo, para no empeorar la enfermedad. Si estamos haciendo prevención, este debería ser el último punto al que debería llegarse, cuando ya todos los mecanismos han fallado. Sin embargo, a día de hoy, el orden está invertido. Primero empezamos a notar molestias, y luego nos preocupamos sobre temas como las posturas forzadas o los movimientos repetitivos. Es necesario implementar medidas preventivas y correctoras antes de producirse las lesiones.

La culpable de que esta situación persista no es otra que la escasa e insuficiente información que se ofrece en los centros dedicados a la enseñanza musical. A pesar de la creciente importancia de la música en la sociedad y el impacto que tienen en el desarrollo cultural, artístico e incluso psicológico de las personas, las instituciones no proporcionan una formación integral que contemple tanto los aspectos técnicos como los de salud y bienestar. Si se contara con el apoyo de normativas claras y de instituciones que realmente se comprometieran a abordar este problema de forma seria y estructurada, muchas personas que hoy en día sufren de problemas físicos o psíquicos derivados de una enseñanza mal gestionada verían mejoradas sus condiciones de trabajo y vida. Este cambio no solo permitiría evitar que los individuos llegaran a extremos

como lesiones irreversibles o trastornos de ansiedad, sino que también podría prevenir situaciones de abandono o desmotivación profesional.

Al fin y al cabo, lo que se necesita es una implementación efectiva de medidas preventivas en todos los aspectos relacionados con la formación musical, entendiendo la prevención en un sentido amplio, que abarque tanto la salud física y mental de los músicos como la gestión de su tiempo y recursos. Además, cumplir con la obligatoriedad legal impuesta por las normativas no debe ser visto como una carga, sino como una oportunidad para crear un entorno más saludable y sostenible en el ámbito musical, favoreciendo el desarrollo de artistas y profesionales capaces de dar lo mejor de sí mismos sin tener que sacrificar su bienestar.

IX. CONCLUSIONES.

1. Las posturas corporales adoptadas a la hora de practicar diferentes instrumentos se encuentran en el nivel de riesgo medio-alto ya que, en muchas ocasiones, la posición del cuerpo forma parte de la idiosincrasia de la práctica musical. Lo más beneficioso para el músico, es establecer programas de calentamiento musculares y de pausas reglamentarias para evitar sobrecargar aquellas zonas que más sufren al tocar el instrumento (normalmente, cuello, hombros y brazos).
2. Es necesario implementar medidas en la gestión de la prevención de trastornos musculoesqueléticos en músicos instrumentistas por ser un colectivo de riesgo ergonómico. La vigilancia de la salud de estos trabajadores de forma periódica y continua posibilita la pronta identificación de los efectos adversos del trabajo sobre el bienestar físico, mental y social, para evitar la progresión hacia un daño para la salud más importante.
3. Las evaluaciones específicas de riesgos psicosociales son prácticamente nulas en el ámbito de la música profesional. Dado que es un sector muy castigado en cuanto a la salud mental, es prioridad analizar en cada centro de trabajo los posibles riesgos psicosociales existentes y proponer medidas preventivas para evitarlos. Este estudio debe de ser específico del sector teniendo en cuenta aspectos como la motivación, la responsabilidad, la presión mental y el reconocimiento del trabajo.
4. La formación e información en materia de prevención de riesgos laborales es una obligación legal para todos los trabajadores, pero suele ser insuficiente e inadecuada en el sector de los músicos profesionales y, un alto porcentaje de músicos desconocen los riesgos laborales asociados a su trabajo. Un plan formativo es una herramienta básica para fomentar una cultura preventiva y garantizar la protección de las personas trabajadoras y mejorar las condiciones de seguridad y salud.

X. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS UTILIZADOS.

BIBLIOGRAFÍA

Apollon, B. (s.f.) *Complete Method for Oboe*. Boosey and Hawkes.

Aragón, M. C., Aragón, F., & Torres, L. M. (2005). Trastornos de la articulación temporomandibular. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 12(7), 429-435. Recuperado en 28 de agosto de 2024, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462005000700006&lng=es&tlng=es

Arias, JR. (2022). *Método de flauta travesera (preparatorio)*.

Baillot, P., Kreutzer, R., Rode, P. (1793). *Método de violín*. Editor Antonio Romero.

Cardero, M. A. (2008). Lesiones musculares en el mundo del deporte. *Revista de Ciencias del Deporte*, 4(1), 13 – 19. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2942968>

Chiaromonte, R. y Vecchio, M. (2021). Rehabilitación de la distonía focal de mano en músicos: una revisión sistemática de los estudios. *Revista de neurología*. Volumen 72, número 08. <https://doi.org/10.33588/rn.7208.2020421>

Estrada Muñoz, J. (2015). Ergonomía básica: (ed.). Ediciones de la U. <https://elibro-net.cuarzo.unizar.es:9443/es/ereader/unizar/70253?page=23>

Gómez, M. G. (2018). Occupational diseases of musicians: the price of perfection. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 21(1). <https://doi.org/10.12961/aprl.2018.21.01.3>

Hignett, S. y McAtamney, L. (2000). REBA: Rapid Entire Body Assessment. *Applied Ergonomics*, 31.

Institut de l'Art. Problemas de embocadura (V). El sobreuso muscular. *12 Notas*, 50 (febrero-marzo 2006).

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (antiguo INSTT). (2011). *Código de Conducta con orientaciones prácticas para el cumplimiento de lo dispuesto*

en el Real Decreto 286/2006 para los sectores de la música y el ocio. Publicaciones INSHT

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (antiguo INSST). (2010). Nota Técnica de Prevención 864: *Ruido en los sectores de la música y el ocio (I)*. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (antiguo INSST). (2010). Nota Técnica de Prevención 865: *Ruido en los sectores de la música y el ocio (II)*. Publicaciones INSHT

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (antiguo INSTT). (2012). Erga FP. Formación profesional número 78: *Riesgos laborales de los músicos. Movimientos repetitivos y posturas forzadas*. Publicaciones INSHT

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2020). Nota Técnica de Prevención 1148: *Voz y trabajo, formación para la prevención*. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2020). Nota Técnica de Prevención 1149: *Voz y trabajo, procedimiento preventivo*. Publicaciones INSHT

Izquierdo Aranda, T. (2019). *Historia de la Música*. Tirant lo Blanch. <https://biblioteca-tirant-com.cuarzo.unizar.es:9443/cloudLibrary/ebook/info/9788413365275>

Klosé, H. (s.f.). *Método completo para todos los saxofones*. Ricordi.

Klosé, H. (s.f.) *Método completo para clarinete*. Alphonse Leduc Editions Musicales 175.

López Ballester, M.A., Palazón Herrera, J., Salas Martínez J.L., Cavas Hernández, R. (2022). *Música Clave A*. Editorial McGraw Hill.

Maneiro, F. (2014). Ruptura del músculo orbicular de los labios en un músico de viento (síndrome de Satchmo), a propósito de un caso. *Revista de Medicina y Seguridad del Trabajo*. 60 (237).

Massmann H., Ferrer, R. (1997). *Instrumentos musicales: artesanía y ciencia*. Dolmen Ediciones.

Massmann H., Ferrer, R. (1997). *Instrumentos musicales: artesanía y ciencia*. Dolmen Ediciones.

- Merino Suárez, O., Menéndez Medrano, I. (2023). *Manual para la gestión de riesgos psicosociales en la empresa*. FREMAP. Imagen Artes Gráficas, S.A. <https://prevencion.fremap.es/Buenas%20prcticas/LIB.023%20-%20Manual%20para%20la%20gesti%C3%B3n%20de%20los%20riesgos%20psicosociales%20en%20la%20empresa.pdf>
- Morales, GFS., Papini, AA. (2012). *Musculoskeletal disorders in professional violinist and violist*. Systematic review. *Acta Ortop Bras.* 20 (1) 7-43.
- Moreno Jiménez, B. (2011). Factores y riesgos laborales psicosociales: conceptualización, historia y cambios actuales. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 57(Supl. 1), 4-19. <https://dx.doi.org/10.4321/S0465-546X2011000500002>
- Navas Cuenca, E. (Coord.). (2018). *Ergonomía*: (2 ed.). Editorial ICB. <https://elibro-net.cuarzo.unizar.es:9443/es/ereader/unizar/111471?page=18>
- Real Academia Española. (s.f.). Giba. En *Diccionario de la lengua española*. Recuperado en 29 de agosto de 2024. <https://dle.rae.es/giba>
- Rico Agudo, A. (1968). El síndrome del túnel carpiano. *Revista de Ortopedia y Traumatología*. Edición Ibérica. Volumen XII, fase 1, págs. 53-64
- Romero y Andía, A. (1871). *Método de trompa de pistones o cilindros*. Antonio Romero.
- Romero y Andía, A. (1873). *Método de fagot*.
- Salazar, A. (1988). *Conceptos fundamentales en la historia de la música*. Alianza Música.
- Scott, R. (2005). *Método graduado para trombón de varas y de pistones*. Casa Editorial de Música Boileau.
- Taffanel, P., Gaubert, P. (2002). *Método completo de flauta: Volumen I*. Alphonse Leduc Editions Musicales 175.
- Verdejo Herrero, A. (2021). Tendinopatía: Una visión actual. *Revista NPunto*. Volumen IV, número 42, págs. 4-21
- Wastall, P. (1989). *Aprende tocando el fagot*. Mundimúsica Ediciones.

NORMATIVA

Constitución Española. *Boletín Oficial del Estado número 311*, de 29 de diciembre de 1978. [https://www.boe.es/eli/es/c/1978/12/27/\(1\)/con](https://www.boe.es/eli/es/c/1978/12/27/(1)/con)

<https://www.boe.es/eli/es/rd/2006/11/10/1299/con>

Ley 20/2007, de 11 de julio, del Estatuto del trabajo autónomo. *Boletín Oficial del Estado número 166*, de 12 de julio de 2007. <https://www.boe.es/eli/es/l/2007/07/11/20/con>

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. *Boletín Oficial del Estado número 269*, de 10 de noviembre de 1995. <https://www.boe.es/eli/es/l/1995/11/08/31/con>

Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro. *Boletín Oficial del Estado número 302*, de 19 de diciembre de 2006. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2006/11/10/1299/con>

OTROS RECURSOS

Canal CelloManiacos. (26 de septiembre de 2017). *Cómo COLOCAR EL VIOLONCHELO correctamente*. [Archivo de Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=NWHkMrv42S8>

Carlton MacBeth. (2000). *El sistema original de Louis Maggio para los metales*. [Archivo PDF]. <https://normas-apa.org/wp-content/uploads/Guia-Normas-APA-7ma-edicion.pdf>

Contrabajo. (2 de agosto de 2024). *En Wikipedia*. <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Violonchelo&oldid=161644365>

Diego-Mas, Jose Antonio. *Evaluación postural mediante el método REBA*. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. [consulta05-09-2024]. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

Diego-Mas, Jose Antonio. Métodos de evaluación de la ergonomía de puestos de trabajo. Ergonautas. Universidad Politécnica de Valencia, 2015. [consulta 19-11-2024]. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos-evaluacion-ergonomica.html>

González Portillo, T. (27 de junio de 2016). *La postura correcta: los contrabajistas*. En Gran Pausa. <https://granpausa.com/2016/06/27/la-postura-correcta-los-contrabajistas/>

HERRAMIENTA RULER <https://www.ergonautas.upv.es/herramientas/ruler/ruler.php>

Instituto Maxilofacial. (4 de noviembre de 2018). *Articulación temporomandibular (ATM): síndrome, síntomas y tratamientos*. <https://www.institutomaxilofacial.com/es/2018/11/04/articulacion-temporomandibular-atm-sindrome-sintomas-y-tratamientos/>

Mayo Clinic. (25 de agosto de 2022). *Bursitis*. Mayoclinic.org <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/bursitis/symptoms-causes/syc-20353242>

Moon. (5 de marzo de 2018). *¿Qué lesiones son más comunes en los instrumentistas de cuerda frotada?* En Fisioterapia Apolo. <https://www.fisioterapiaapolo.com/lesiones-los-instrumentistas-cuerda-frotada/>

Pérez del Olmo, M. (14 de julio de 2021). *Lesiones en músicos de viento metal*. LinkedIn. <https://es.linkedin.com/pulse/lesiones-en-m%C3%BAasicos-de-viento-metal-maite-perez-del-olmo>

Rodríguez Sánchez, L. (2020). *Síndrome del desfiladero torácico*. Seteseis Comunicación Creativade SL. [Archivo PDF]. https://www.sogarmef.org/wp-content/uploads/2022/11/7482019_Libro-Desfiladero-Toracico_A5_04.pdf

Ruiz Fernandez, M. (2023). *Las lesiones músculoesqueléticas en instrumentistas de viento madera: prevención mediante la implantación de una asignatura específica en las Enseñanzas Profesionales de Música*. [Tesis doctoral, Universidad de Murcia]. https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/134554/1/Ruiz-Fern%C3%A1ndez-Mar%C3%ADa_TD_2023.pdf

Sebastián Fernández, C. (14 de febrero de 2020). *¿Qué es la capsulitis?* Salud Savia.
<https://www.saludsavia.com/contenidos-salud/articulos-especializados/capsulitis>

Tenosinovitis de estiloides radial. (15 de diciembre de 2022). En *Wikipedia*.
https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Tenosinovitis_de_estiloides_radial&oldid=147951956#Referencias

Trompeta. (3 de junio de 2024). En *Wikipedia*.
<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Trompeta&oldid=160514491>

Viola. (25 de junio de 2024). En *Wikipedia*.
<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Viola&oldid=160955846>

Violín. (10 de junio de 2024). En *Wikipedia*.
<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Viol%C3%ADn&oldid=160673493>