

La ergonomía como factor preventivo de lesiones musculoesqueléticas en intérpretes de guitarra clásica: Un enfoque desde la práctica

Ergonomics as a preventive factor of musculoskeletal injuries in classical guitar performers:
An approach from practice

Álvaro Jesús Yovera Guillén



Universidad Nacional de Música



2019020225@unm.edu.pe

Introducción

En la actualidad, la técnica y la interpretación de la guitarra clásica se están perfeccionando debido al desarrollo de nuevas metodologías de enseñanza del instrumento. No obstante, según Tomás López (2015), el esfuerzo físico requerido para tocar la guitarra ha sido subestimado en la comunidad musical (p. 9). La ergonomía aplicada a las características físicas del instrumento podría ser de utilidad para abordar una sana rutina de estudio y prevenir lesiones de tipo musculoesqueléticas. Cada instrumento presenta unas características específicas por su forma y posición, sin embargo, también existen principios ergonómicos generales que podrán ser aplicados a todos los instrumentos. (López, 2015, p. 17).

En la primera sección se abordan conceptos generales sobre ergonomía relacionada con la música, se citan ejemplos de las patologías más recurrentes en las diferentes especialidades y, por último, se sugieren pautas sobre cómo prevenir dichas lesiones. La segunda parte va dirigida específicamente a guitarristas clásicos; en este punto se hace mención a lo que hoy en día conocemos como postura clásica y su cuestionamiento referente al campo de la salud. Seguidamente, se hizo una descripción de los soportes ergonómicos más usados, estos son: Ergoplay, Gitano, Dynarette y Guitarlift. En este aspecto se describen algunos puntos de vista y experiencias de diferentes autores e

intérpretes de guitarra clásica, quiénes dan a conocer su apreciación personal sobre las virtudes de cada soporte o beneficios en comparación al tradicional apoya pies.

1. Ergonomía y prevención de lesiones

Según Yordán Rodríguez y Elizabeth Pérez (2014), la ergonomía se define como la disciplina científica que se encarga de estudiar la interacción entre la persona, la profesión en la cual se aplica la teoría y otros elementos externos en el área laboral (p. 280). Además, estudia los principios y metodologías para optimizar el bienestar humano y el desempeño general del trabajador.

1.1. Ergonomía como disciplina

Un aspecto necesario de mencionar para Boris Pintado y Tatiana Segarra (2016) es el del ambiente de trabajo, el cual se caracteriza por la interacción de tres elementos de vital importancia para mejorar la calidad de vida laboral de las personas: el trabajador, el puesto de trabajo y el entorno laboral (p. 22).

1. El trabajador: posee características propias referentes a estatura, peso, fuerza, nivel educativo, intelecto, etc.
2. El puesto de trabajo: se compone de herramientas, mobiliario y objetos de trabajo.
3. El entorno de trabajo o entorno laboral: engloba aspectos como la temperatura, iluminación, ruido, vibraciones, entre otros.

Alberto Cruz y Andrés Garnica (2011) reafirman una relación entre el trabajador y el entorno de trabajo:

El estudio ergonómico está cimentado en la comprobación de lo presupuestado con la realidad, en el uso del objeto que ha sido verificado por los individuos que conforman el grupo de usuarios; si éstos aprueban su uso o utilidad, significa que el producto fue bien concebido: es una ciencia basada en prueba y error (p. 22).

En términos generales, la ergonomía se ocupa de ajustar el trabajo, tareas, productos, ambientes y sistemas para que se adapten a las necesidades, habilidades y limitaciones de los trabajadores. Mónica Zambrano (2000) define a la ergonomía como el “equilibrio entre las capacidades de los trabajadores y las demandas del trabajo” (p. 2).

El propósito de la ergonomía, según Alberto Cruz (2011), es identificar y analizar los parámetros utilizados de manera práctica para ser llevados a cabo en el planteamiento de la solución de un problema emergente en un determinado

grupo de personas con el objetivo. Según Camila Gamboa (2016), la ergonomía tiene como finalidad adaptar un trabajo específico a las condiciones anatómicas, fisiológicas y psicológicas individuales, con el objetivo de eliminar las incompatibilidades generadas por las demandas laborales.

Algunos beneficios de la ergonomía son: reducir lesiones y enfermedades, reducir costos por incapacidades e indemnizaciones, elevar la productividad y seguridad, mejorar las condiciones y, principalmente, mejorar la calidad de vida en el área de trabajo (Pintado y Segarra, 2016; Rodríguez y Pérez, 2014). Para Zambrano (2000) el objetivo de la ergonomía se enfoca y resume principalmente en tres aspectos: salud, seguridad y productividad.

1.2. Lesiones musculoesqueléticas como resultado de malos hábitos en el estudio

Según G. Flores (2013), los músicos están expuestos a una amplia variedad de afecciones médicas que afectan principalmente su sistema musculoesquelético y nervioso, especialmente en las extremidades superiores, la cintura escapular, la columna vertebral y la pelvis. Estos padecimientos se concentran en áreas como los hombros, muñecas y dedos, el esternón y clavícula, las zonas lumbares, dorsales, cervicales y la pelvis (p. 27).

Un claro aviso de lesión es la presencia de dolor en una de las áreas del cuerpo relacionadas con la actividad. Si no se presta atención a estas señales repetitivas de dolor, es normal que se agrave la lesión y que el músico esté en fase aguda de una patología. David Johnson (2009) indica que “el síntoma más común del uso excesivo de un instrumento es el dolor, a veces acompañada de hinchazón y entumecimiento, esto se produce debido a malos hábitos en el estudio principalmente” (p. 14).

En la Tabla 1 se señalan aquellas enfermedades musculoesqueléticas más frecuentes asociadas a músicos de distintas especialidades o instrumentos. Se detallan también las causas asociadas, como malos hábitos de estudio.

Tabla 1*Lesión y actividad física*

LESIÓN	ACTIVIDAD FÍSICA
Tenosivitis de Quervain	Movimientos repetitivos de muñeca combinados con agarre fino.
Dedo en gatillo	Uso repetitivo de herramientas con gatillo para un solo dedo
Síndrome del manguito rotador	Movimientos repetitivos de hombro o trabajos que requieran colocar los brazos encima de los hombros
Síndrome del túnel del carpo	Movimientos repetitivos en el movimiento de flexión de muñeca.
Tendinitis lateral o codo de tenista	Movimientos repetitivos y torsión de muñeca

Nota. Adaptado de Pintado y Segarra. (2016) *Evaluación ergonómica con el método Rula al personal instrumentista de la Orquesta Sinfónica de Cuenca durante el periodo junio a noviembre del 2015.* Universidad de Cuenca, p. 34.

Además de las lesiones musculoesqueléticas mencionadas anteriormente, Francisco Ruz (2008) destaca la existencia de otras afecciones similares, como el esguince de muñeca, el pseudoquistes sinovial y la distonía focal.

- Esguince de muñeca: Se define así a la torcedura o distensión violenta de la muñeca. Esta puede estar ligada a una rotura parcial de la articulación, o rotura total si se evidencia una notable inestabilidad de muñeca (p. 8).
- Pseudoquistes sinovial: Esta es una tumoración quística benigna la cual es provocada por inflamaciones crónicas de las vainas tendinosas de los músculos flexores o extensores (p. 8).
- Francisco Pérez (2015) indica que otra patología relacionada a los músicos es la distonía focal. Según la Asociación de Lucha contra la Distonía en España (ALDE6) la distonía es un término que engloba un conjunto de enfermedades neurológicas. Se manifiesta en contracciones involuntarias de músculos en una o más partes del cuerpo, provocando retorcimientos o torsiones de las partes afectadas (p. 14).

En la Tabla 2 se recoge una síntesis de los principales trastornos musculoesqueléticos (TME) que pueden afectar a los músicos según el instrumento que tocan. Estas patologías son más comunes en las mujeres que en los hombres, excepto la distonía focal, que en una relación 6/1 es más frecuente en hombres (Pintado y Segarra, 2016).

Tabla 2

Instrumento, patología y etiología

INSTRUMENTO	PATOLOGÍA	ETIOLOGÍA
Violín	Cervicalgia, TME de miembros superiores	Posición instrumental Postura de trabajo
Violonchelo	Cervicalgia, TME de miembros superiores	Posición instrumental Postura de trabajo
Contrabajo	TME de miembros superiores	Postura de trabajo
Arpa	Cervicalgia TME de miembros superiores	Posición instrumento Postura de trabajo
Flauta	TME de muñeca y dedo	Posición instrumento Postura de trabajo
Clarinete	Cervicalgia Distonía del 3º dedo mano derecha	Posición instrumento Postura de trabajo
Fagot	TME del pulgar derecho Cervicalgia	Posición instrumento Postura de trabajo
Oboe	Dolor pulgar derecho	Posición instrumento Postura de trabajo
Trompeta	Cervicalgia	Posición instrumento
Trombón	Cervicalgia TME de miembros superiores	Posición instrumento
Percusión	TME de miembros superiores	Posición instrumento

Nota. Adaptado de Pintado y Segarra (2016). *Evaluación ergonómica con el método Rula al personal instrumentista de la Orquesta Sinfónica de Cuenca durante el periodo junio a noviembre del 2015.* Universidad de Cuenca, pp.34-35.

Actualmente, las exigencias en la técnica de la guitarra clásica están provocando problemas musculoesqueléticos en los practicantes, dichos problemas físicos muchas veces se asocian a la precocidad del inicio de la carrera musical, su larga duración y la limitada instrucción sobre la ergonomía durante los años de estudio. Según Maider Sánchez (2013), estos problemas suelen iniciarse con la dificultad para interpretar el repertorio.

Como en toda profesión, los músicos en general sufren de ciertas patologías asociadas al uso de su herramienta de trabajo o instrumento. Estas “enfermedades profesionales” demuestran rápidamente si están o no relacionadas al instrumento (Pérez, 2015, p. 12). Quiere decir que aquellas patologías son provocadas principalmente o incluso únicamente por el desempeño instrumental.

Para prevenir la adopción de hábitos de estudio perjudiciales que puedan resultar en futuras lesiones, es importante buscar consejos del educador con el objetivo de corregir inmediatamente cualquier hábito o postura inadecuada de las manos y los brazos (Ruz, 2008).

1.3. Aporte de la ergonomía en la práctica musical

La ergonomía aplicada a los instrumentistas ayuda a relacionar la técnica, el instrumento, el ambiente laboral y la postura como tal. En este sentido, Joaquín Farías (2010) menciona que la ergonomía permite adaptar el trabajo técnico de un repertorio o ejercicio específico a las condiciones físicas y psicológicas de cada instrumentista de manera independiente. De esta forma se eliminarán las incompatibilidades que se generan con las demandas de dicho repertorio. Esto aplica tanto para intérpretes o practicantes de guitarra clásica. Para ello, es necesario aprovechar la tecnología, a fin de idear estrategias pertinentes, teniendo en cuenta, las variables ergonómicas aplicables para cada instrumento por separado (Gamboa, 2016).

Pintado y Segarra (2016) describen algunos ejemplos de aquellas pautas ergonómicas generales que todo músico debería considerar, aplicadas en la práctica musical tales como la vigilancia de la salud, el diseño de puestos de trabajo, la práctica de actividades físicas, estiramientos y calentamientos.

La vigilancia de la salud es un término genérico que se refiere a estar alertas de cualquier riesgo laboral y detectar a tiempo lesiones o dolencias que puedan dificultar o impedir la actividad laboral. “Se aplica al trabajo tanto a nivel individual como colectivo” (Pintado y Segarra, 2016, p. 31). Por tanto, según afirma Ernesto Correa (2010), es menester conocer y estar atentos a todo lo relacionado al mecanismo físico y su relación con nuestra profesión. Esto incluye aquellas posturas asimétricas del cuerpo que exigen ciertos instrumentos.

Diseño de puestos de trabajo en la música: esto incluye la elección de sillas ergonómicas que se adapten al tipo de instrumento y que reduzcan la incomodidad y la fatiga del instrumentista (Pintado y Segarra, 2016). La ergonomía también debe incluir un análisis de las habilidades y aportes individuales para mejorar la utilización del instrumento. Como menciona Johana Vásquez (2021), los parámetros empleados en la ergonomía “determinarán modificaciones en los asientos, el tipo de iluminación, temperatura, instrumento, entre otras”. (p. 12).

Práctica regular de alguna actividad física: Es conveniente complementar la actividad física del músico con algún tipo de deporte o técnica corporal (Pintado y Segarra, 2016). Se incluyen en este punto los ejercicios de fortalecimiento, ya que realizando actividad física de este tipo en ciertas áreas de nuestro cuerpo comprometidas en el desempeño instrumental se conseguirán unos músculos y tendones más fuertes (López, 2015), reduciendo el riesgo de padecer lesiones. “Cada músico buscará la actividad que le agrade, que esté a su alcance, que se adapte a sus características y que sea complementaria (que la posición adoptada en el instrumento no se reproduzca)” (Correa, 2010, p. 5).

Estiramientos y calentamientos: Los instrumentistas realizan una combinación constante de contracciones y relajaciones de los músculos con el fin de producir o resolver un pasaje técnico complicado. El problema con esto es que, durante o después de practicar, algunos de los músculos utilizados pueden sobrecargarse. El empleo de ejercicios de estiramiento mantiene la longitud óptima de los músculos y tendones, asegurando un mejor rendimiento en la siguiente sesión de estudio (López, 2015). Esta medida preventiva se enfoca más en el aspecto fisioterapéutico, lo que puede ser una herramienta o pilar preventivo, pero nunca un tratamiento (Pérez, 2015).

Los ejercicios de calentamiento y estiramiento ayudan al instrumentista, a reducir considerablemente la probabilidad de lesiones. Los estiramientos no deben provocar dolor, sólo tensión. Se recomienda, según Pintado y Segarra (2016), mantener cada estiramiento durante un intervalo de tiempo entre veinte a treinta segundos. Se puede repetir cada una de las variantes varias veces. Mínimo tres repeticiones y máximo diez.

2. La ergonomía como factor preventivo de lesiones musculoesqueléticas

La ergonomía desempeña un papel crucial en la prevención de lesiones musculoesqueléticas en músicos. La importancia del diseño del ambiente de trabajo, así como la evaluación de los elementos que puedan afectar la ejecución en el instrumento, es fundamental para reducir la incomodidad y fatiga del músico. Además, la ergonomía permite un uso más eficiente de las habilidades y previene la aparición de lesiones en el futuro.

2.1. La postura del guitarrista clásico

La postura clásica consiste en apoyar el borde lateral izquierdo de la guitarra sobre el muslo izquierdo; luego se necesita elevar el muslo con ayuda de un banquito regulable de entre 15 y 25 centímetros de altura, aunque esta elevación también se consigue con cualquier otro tipo de soporte (Pérez, 2015). Por ello, el diapasón quedaría en diagonal al piso. Asimismo, Abel Carlevaro, en su libro *Escuela de la Guitarra* (1979), indica que el borde inferior debe reposar sobre el muslo derecho, mientras que la mano izquierda se mueve libremente por el diapasón. Por otra parte, el antebrazo derecho se apoyaría sobre el borde lateral inferior derecho (Pérez, 2015). Por último, Francisco Pérez (2015) también afirma que la cara posterior del instrumento debe permanecer apoyada sobre el abdomen y la espalda debe mantenerse derecha, proporcionando equilibrio entre los dos hombros.

Tomás López (2015) explica que el peso corporal, en una postura clásica, debe distribuirse entre los pies (25%) y los isquiones (75%), colocando un ángulo de 90° en la rodilla izquierda y 80° en la derecha. Por otro lado, es necesario no alinear los pies y las rodillas a los hombros.

Pérez (2015) y Carlevaro (1979) consideran a la postura clásica como la más ergonómica para el músico, ya que proporciona mayor estabilidad al instrumento y cierta comodidad subjetiva. Sin embargo, diferentes intérpretes y otros autores como Flores (2013) consideran que, hoy en día, adoptar el uso del banquito o apoyar pies en la postura tradicional no es la mejor opción y se sospecha si realmente esta herramienta es tan eficaz como muchos afirman. Su uso se pone en duda por el dilema entre su fácil utilización y su contradictoria incomodidad expresada por aprendices y también por guitarristas profesionales que probaron otros soportes ergonómicos.

La Figura 1 muestra cierta asimetría en la postura del célebre guitarrista y compositor Francisco Tárrega. En este caso se nota que el uso del banquito genera una ligera inestabilidad causando un exceso de peso y tensión en el lado izquierdo del cuerpo.

Figura 1

Ejemplo de postura clásica usando banquito o posa pies



Nota. Tomado de "Los padecimientos de los guitarristas clásicos" (p. 33), Flores, G., 2013, *Sexto Orden*, 9(33).

2.2. Tipo de soportes ergonómicos

El intérprete de guitarra clásica, por razones ergonómicas, explora en la utilización de nuevos elementos como órtesis o soportes que le ayuden a permanecer en una postura más cómoda durante varias horas de ensayo (Pérez, 2015).

Existe diverso tipo de soportes ergonómicos y los más comunes son tres: Dynarette o almohadilla, Gitano y *Ergoplay*. Para Jhonson (2009), los soportes para guitarra se pueden agrupar en dos clases: aquellos como Gitano y *Ergoplay*, que se adhieren a la parte inferior de la guitarra, y soportes estilo cojín, por ejemplo, *Dynarette*. Todos estos soportes buscan estabilizar la guitarra al cuerpo, promoviendo la alineación corporal y a su vez facilitando la ejecución musical (Gamboa, 2016).

Dynarette o almohadilla ergonómica

Según afirma Flores (2013), este soporte fue diseñado en Suecia y es muy similar al cojín utilizado por el guitarrista italiano Fernando Carulli. Este cojín se adapta al muslo del guitarrista y aloja al aro inferior de la guitarra (Gamboa, 2016; Jhonson, 2009). “La parte inferior del cojín tiene una superficie antideslizante que se adhiere firmemente al muslo” (Gamboa, 2016, p. 26).

De acuerdo con Henry Pellegrin (2017), si uno pasa muchas horas practicando, el cojín *Dynarette* es probablemente la mejor opción para su comodidad. Con el *Dynarette* ambos pies se asientan en el suelo y la articulación de la cadera permanece sin tensión.

Para reforzar la idea anterior, es oportuno mencionar la experiencia de Pellegrin(2017):

La experiencia personal ha demostrado los beneficios de usar el cojín *Dynarette*. Me dolía la articulación de la cadera después de tres o cuatro horas tocando. Este dolor también interrumpió mi sueño. Desde que uso *Dynarette*, todos los dolores y molestias han desaparecido (p. 20).

En la Figura 2 se muestra un ejemplo del *Dynarette* en el muslo izquierdo.

Figura 2

Dynarette o almohadilla ergonómica



Nota. Tomado de “Oasis Guitar Support (Small)”, por Guitar Salon International, (s.f.), *Guitar Salon International* (<https://www.guitarsalon.com/product/oasis-guitar-support-small>).

Gitano

Este es un soporte que se instala en la guitarra y se puede apoyar en ambas piernas, dependiendo de la comodidad y dominio de cada intérprete (Flores, 2013). El Gitano permite regular la altura y la inclinación del diapasón necesarias para tocar. Se ajusta a la guitarra mediante dos ventosas que van colocadas en el aro inferior de la guitarra (Gamboa, 2016). Esta órtesis es una de las más empleadas puesto que mejora la inclinación de la guitarra y el apoyo sobre el muslo del músico es estable (Pérez, 2015).

Figura 3

Gitano



Nota. Tomado de Determinantes ergonómicas y trastornos músculo esqueléticos relacionados con la práctica de la guitarra clásica, por Gamboa, C. 2016.

Algunos destacados guitarristas clásicos utilizan el Gitano en concierto (Jhonson, 2009). Uno de ellos es Andrew York. Otros virtuosos de renombre como Göran Söllscher y Scott Tennant alternan entre posa pies y órtesis.

Ergoplay

Explica Gamboa (2016) que la gama *ErgoPlay* se compone de dos modelos profesionales: el *Tröster* y el *Tappert*. Ambas variantes se pegan al instrumento mediante ventosas situadas en cada extremo del soporte. Cada ventosa cuenta, además, con una pestaña, con la finalidad de facilitar su despegue. De igual manera que el Gitano, este tipo de soporte posee una fina capa de caucho la cual mejora su estabilidad al apoyarse en el muslo. Según Flores (2013), estos

soportes resuelven el problema que ocasiona el posa pie, ya que permite ubicar naturalmente ambos pies en el piso, evitando así dolencias en el área pélvica, la columna vertebral y las cervicales.

En las figuras 4 y 5, se muestran en imágenes los dos modelos mencionados de la gama *Ergoplay*.

Figura 4

Ergoplay tappert



Nota. Tomado de "Ergoplay Guitar Support Tapper Model", por *Guitar Salon International*, (s.f.), *Guitar Salon International* (<https://www.guitarsalon.com/product/ergoplay-guitar-support-tappert-model>).

Figura 5

Ergoplay modelo Tröster



Nota. Tomado de "Ergoplay Guitar Support Troester Model", por *Guitar Salon International* (s.f.), *Guitar Salon International* (<https://www.guitarsalon.com/product/ergoplay-guitar-support-troester-model>).

En los últimos años se ha popularizado el uso de un nuevo soporte de procedencia alemana llamado *Guitarlift*. Abel Velázquez, guitarrista peruano, fue el primero en usar este soporte en el Perú. Velázquez cuenta, (comunicación personal realizada el 8 de junio) desde su experiencia, que este soporte le permite tener mejor colocadas ambas piernas al tocar y le reduce ciertas dolencias en la zona dorsal debido a una contractura crónica. De igual forma, comenta que el *Guitarlift* es muy estable comparado con otros soportes como el *Ergoplay*. Esto se debe a que el *Guitarlift* posee más puntos de contacto y se adhiere mejor a la parte trasera de la guitarra.

Existen otros elementos ergonómicos, como las bandas antideslizantes las cuales se colocan en ambas piernas. Si bien los antideslizantes no son considerados soportes ergonómicos como tales, estos elementos pueden ir incluidos en cualquier tipo de soporte. El guitarrista y docente Rodrigo Herrera señala (comunicación personal realizada el 22 de junio de 2022) que la ventaja de utilizar antideslizantes se resume en un ahorro de fuerza y tensión innecesaria debido a que el antebrazo derecho ya no realizaría un exceso de fuerza o presión para fijar el instrumento. Este ahorro de energía le permitirá al instrumentista realizar el toque de mano derecha con mayor control y naturalidad.

En la tabla 3 se muestran algunas características positivas y negativas de todos los soportes anteriormente mencionados. Esta tabla está basada en un enfoque basado en la práctica y experimentación probando cada uno de los soportes, estableciendo parámetros en cuanto a comodidad desde una perspectiva personal.

Tabla 3

Virtudes y defectos

	Virtudes	Defectos
Gitano	Las ventosas permiten que se adhiera de forma compacta al instrumento. De fácil transporte: puede llevarse dentro del estuche pegado a la guitarra.	No posee un rango amplio de inclinación delantera ni posterior del instrumento.

	Virtudes	Defectos
Ergoplay	<p>Las ventosas permiten que se adhiera de forma compacta al instrumento.</p> <p>Ofrece mayor rango de altura, especialmente en el modelo <i>Tröster</i>.</p> <p>Posee un rango mediano de inclinación delantera y posterior del instrumento.</p>	<p>No es muy estable en el punto de apoyo del muslo izquierdo: el soporte tiende a resbalarse hacia delante si es colocado más juntamente a la rodilla.</p>
Dynarette	<p>Es fácil adaptarlo al instrumento al ser simplemente una almohadilla,</p> <p>Permite que el peso del instrumento que recae en el muslo se distribuya más uniformemente.</p>	<p>No posee reguladores de altura: esto ocasiona que el intérprete se vea la obligación de adecuar el soporte a un tamaño específico de silla.</p>

2.3. Estabilidad del instrumento con ayuda de soportes ergonómicos

La posición del guitarrista siempre ha estado relacionada con la asimetría de las piernas y de la espalda debido al uso del banquito para tocar repertorio clásico (López, 2015). Johana Vásquez (2021) afirma que

Lo recomendable a la hora de ejecutar el instrumento es evitar apoyar el pie sobre una superficie muy elevada y corregir la rotación de tronco, e incluso la forma en la que muchos de los intérpretes suelen abrazar de manera exagerada el instrumento, aumentando la flexión sostenida de tronco, con la finalidad de evitar incomodidades articulares y musculares (pp.16-17).

La figura 6 ejemplifica la inestabilidad de la columna vertebral al elevar el muslo izquierdo. Se grafica una curvatura en la columna, muy común cuando se coloca el hombro derecho por delante del izquierdo.

Figura 6

Curvatura en la columna



Nota. Tomado de Viaño, J. (2010). Trastorno músculo-esqueléticos relacionados con la Interpretación musical en estudiantes instrumentistas.

La ubicación correcta del instrumento, según Carlevaro (1979), deberá permitir una máxima libertad de movimientos, tanto en las zonas graves como en las más agudas del diapasón. Usar soportes ergonómicos podría ayudar al intérprete a no elevar innecesariamente la pierna izquierda. De esta forma no se verá obligado a torcer el tronco para llegar a las zonas más agudas de los trastes.

Según los fabricantes de soportes, los mismos ofrecen ventajas biomecánicas, permitiendo una postura "natural" y reduciendo el riesgo de lesiones relacionadas con la práctica musical (Jhonson, 2009). En cuanto a los soportes y la posición generada con la guitarra, la estabilidad corporal es de óptima aceptación, dependiendo de las características anatómicas del ejecutante, el diseño, tamaño y ubicación óptima del instrumento en relación al cuerpo (Flores, 2013).

Conclusiones

- La ergonomía como disciplina debe ser valorada como pilar fundamental para ejercer cualquier profesión, lo que permitirá al trabajador identificar y corregir malos hábitos que afectan tanto su desempeño como su salud.

- En cuanto a la postura, se concluye que el guitarrista debería adaptar el instrumento a su cuerpo y no lo contrario. Muchas veces el guitarrista clásico trata de calcar ciertas posiciones vistas en otros intérpretes. Sin embargo, eso no garantiza que un modelo se aplique a todos debido a que cada intérprete posee diferentes características físicas.
- Son diferentes las alternativas que el mercado ofrece en cuanto a soportes ergonómicos para guitarristas clásicos. Cada modelo de órtesis posee ciertas características específicas y distintivas, las cuales se deben adaptar al intérprete de acuerdo con sus necesidades teniendo como prioridad la salud delante de la estética.
- El guitarrista que adopte cualquier modelo de órtesis para optimizar la postura clásica deberá poner a prueba la estabilidad del instrumento al usar el soporte. A su vez, deberá asegurarse de fijar la guitarra y mantenerla lo más estable posible, reduciendo cualquier fuerza innecesaria de los brazos y piernas por intentar abrazar el instrumento.

Referencias

- Carlevaro, A. (1979). *Escuela de la guitarra: Exposición de la teoría instrumental*. Buenos Aires. Barry editorial.
- Correa, E. (2010). *Hábitos saludables para músicos. Innovación y experiencias educativas*, 1-10.
- Cruz, A., y Garnica, A. (2011). *Ergonomía aplicada*. Ecoe Ediciones.
- Farías, J. (2010) *Guía práctica de ergonomía musical: Técnica de la guitarra clásica*. España: Galene Editions.ene Editions.
- Flores, G. (2013). Los padecimientos de los guitarristas clásicos. *Sexto orden*, (9), 26-41.
- Gamboa, C. (2016). *Determinantes ergonómicas y trastornos músculo esqueléticos relacionados con la práctica de la guitarra clásica*. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.12495/5779>.
- Guitar Salon International (s.f.). *Oasis Guitar Support (Small)*. Recuperado de: <https://www.guitarsalon.com/product/oasis-guitar-support-small>.
- Guitar Salon International (s.f.). *Ergoplay Guitar Support Tapper*. Recuperado de: <https://www.guitarsalon.com/product/ergoplay-guitar-support-tappert-model>
- Guitar Salon International (s.f.). *Ergoplay Guitar Support Troester Model*. Recuperado de: <https://www.guitarsalon.com/product/ergoplay-guitar-support-troester-model>
- Johnson, D. (2009). *Classical Guitar and Playing-Related Musculoskeletal Problems*. Swedia: Lunds Universitet.
- López, T. (2015). *Cómo tocar sin dolor, tu cuerpo tu primer instrumento*. Valencia. Piles.
- Pellegrín, H. (2017) *Complete method to teach the classic guitar*. (5a edi.). PAB Entertainment Group.
- Pérez, F. (2015). *Factores de riesgo y lesiones en guitarristas*. Sexto orden [Trabajo de investigación]. Trabajos finales de graduación de licenciatura en la facultad de kinesiología. REDI - Repositorio Digital de la Universidad Fasta.

- Pintado, B. y Segarra, T. (2016). *Evaluación ergonómica con el método Rula al personal instrumentista de la Orquesta Sinfónica de Cuenca durante el periodo junio a noviembre del 2015*. Universidad de Cuenca.
- Rodríguez, Y. y Pérez, E. (2014). Procedimiento ergonómico para la prevención de enfermedades en el contexto ocupacional. *Salud pública*; 40(2). Cuba.
- Ruz, F. (2008). Las manos del guitarrista: Aspectos anatómicos y biomecánicos. Patologías más frecuentes. Síntomas de alerta que pueden indicar malos hábitos de la técnica interpretativa en la enseñanza de la guitarra. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*. (5), 1-17.
- Sánchez, M., et al. (2013). Incidencia de lesiones en profesionales de la guitarra clásica. *Fisioterapia* (2013): 243 - 251.
- Vasquez, J. (2021). *Investigación bibliográfica sobre la prevalencia de lesiones musculoesqueléticas en músicos*. Universidad Central del Ecuador, Quito.
- Viaño, J. (2010). Transtornos músculo-esqueléticos relacionados con la interpretación musical en estudiantes instrumentistas. Epidemiología y factores de riesgo: actividad física y deporte, hábitos de prevención y carga física. [Tesis Doctoral] Universidad de Vigo.
- Zambrano, M. (2000). *Ergonomía y productividad*. International Ergonomics Association.