



CENTRO DE LAS ARTES Y LA CULTURA

TRABAJO PRÁCTICO

PRÁCTICAS SALUDABLES PARA VIOLISTAS Y VIOLINISTAS.

INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN AGUASCALIENTES

PRESENTA

Sarymer Echeverría Muñoz

PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRA EN ARTE

TUTOR

Mtro. Juan Pablo Correa Ortega

INTEGRANTES DEL COMITÉ TUTORAL

Dra. Irma Susana Carbajal Vaca

Mtra. Nadia Elvira Márquez Bernal

Aguascalientes, Aguascalientes, México. 21 de Octubre de 2020.

Autorizaciones

CARTA DE VOTO APROBATORIO
INDIVIDUAL

Ana Luisa Topete Ceballos
DECANO (A) DEL Centro DE LAS ARTES Y LA CULTURA

PRESENTE

Por medio del presente como **TUTOR** designado del estudiante **SARYMER ECHEVERRIA MUÑOZ** con ID **232767** quien realizó el trabajo práctico titulado: **PRÁCTICAS SALUDABLES PARA VIOLISTAS Y VIOLINISTAS. INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN AGUASCALIENTES**, un trabajo propio, innovador, relevante e inédito y con fundamento en el Artículo 175, Apartado II del Reglamento General de Docencia doy mi consentimiento de que la versión final del documento ha sido revisada y las correcciones se han incorporado apropiadamente, por lo que me permito emitir el **VOTO APROBATORIO**, para que ella pueda proceder a imprimirlo así como continuar con el procedimiento administrativo para la obtención del grado.

Pongo lo anterior a su digna consideración y sin otro particular por el momento, me permito enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE
"Se Lumen Proferre"
Aguascalientes, Ags., a 26 de Noviembre de 2020.



Juan Pablo Correa Ortega
Tutor de trabajo práctico

c.c.p.- Interesado
c.c.p.- Secretaría Técnica del Programa de Posgrado

Elaborado por: Depto. Apoyo al Posgrado.
Revisado por: Depto. Control Escolar/Depto. Gestión de Calidad.
Aprobado por: Depto. Control Escolar/ Depto. Apoyo al Posgrado.

Código: DO-SEE-FO-07
Actualización: 01
Emisión: 17/05/19

CARTA DE VOTO APROBATORIO
INDIVIDUAL

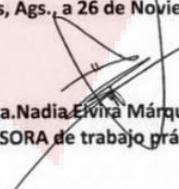
Ana Luisa Topete Ceballos
DECANO (A) DEL Centro DE LAS ARTES Y LA CULTURA

PRESENTE

Por medio del presente como **ASESORA** designada de la estudiante **SARYMER ECHEVERRIA MUÑOZ** con ID **232767** quien realizó el trabajo práctico titulado: **PRÁCTICAS SALUDABLES PARA VIOLISTAS Y VIOLINISTAS. INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN AGUASCALIENTES**, un trabajo propio, innovador, relevante e inédito y con fundamento en el Artículo 175, Apartado II del Reglamento General de Docencia doy mi consentimiento de que la versión final del documento ha sido revisada y las correcciones se han incorporado apropiadamente, por lo que me permito emitir el **VOTO APROBATORIO**, para que ella pueda proceder a imprimirlo así como continuar con el procedimiento administrativo para la obtención del grado.

Pongo lo anterior a su digna consideración y sin otro particular por el momento, me permito enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE
"Se Lumen Proferre"
Aguascalientes, Ags., a 26 de Noviembre de 2020.


Mtra. Klga. Nadia Elvira Márquez Bernal
ASESORA de trabajo práctico

c.c.p.- Interesado
c.c.p.- Secretaría Técnica del Programa de Posgrado

Elaborado por: Depto. Apoyo al Posgrado.
Revisado por: Depto. Control Escolar/Depto. Gestión de Calidad.
Aprobado por: Depto. Control Escolar/ Depto. Apoyo al Posgrado.

Código: DO-SEE-FO-07
Actualización: 01
Emisión: 17/05/19

CARTA DE VOTO APROBATORIO
INDIVIDUAL

Ana Luisa Topete Ceballos
DECANA DEL CENTRO DE LAS ARTES Y LA CULTURA
P R E S E N T E

Por medio del presente, como **ASESORA** designada de la estudiante **SARYMER ECHEVERRIA MUÑOZ** con ID **232767** quien realizó el trabajo práctico titulado **PRÁCTICAS SALUDABLES PARA VIOLISTAS Y VIOLINISTAS. INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN AGUASCALIENTES**, trabajo propio, innovador, relevante e inédito y con fundamento en el Artículo 175, Apartado II del Reglamento General de Docencia, doy mi consentimiento de que la versión final del documento ha sido revisada y las correcciones se han incorporado apropiadamente, por lo que me permito emitir el **VOTO APROBATORIO**, para que ella pueda proceder a imprimirlo así como continuar con el procedimiento administrativo para la obtención del grado.

Pongo lo anterior a su digna consideración y sin otro particular por el momento, me permito enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE
"Se Lumen Proferre"

Aguascalientes, Ags., a 26 de noviembre de 2020.



Dra. Irma Susana Carbajal Vaca
ASESORA de trabajo práctico

c.c.p.- Interesado
c.c.p.- Secretaría Técnica del Programa de Posgrado

Elaborado por: Depto. Apoyo al Posgrado.
Revisado por: Depto. Control Escolar/Depto. Gestión de Calidad.
Aprobado por: Depto. Control Escolar/ Depto. Apoyo al Posgrado.

Código: DO-SEE-FO-07
Actualización: 01
Emisión: 17/05/19



DICTAMEN DE LIBERACION ACADEMICA PARA INICIAR LOS TRÁMITES DEL EXAMEN DE GRADO



Fecha de dictaminación dd/mm/aa: 01/12/20

NOMBRE: Sarymer Echeverría Muñoz ID 232767

PROGRAMA: Maestría en Arte LGAC (del posgrado): Procesos de Educación Artística

TIPO DE TRABAJO: () Tesis (X) Trabajo práctico

TITULO: Prácticas saludables para violistas y violinistas. Intervención educativa en Aguascalientes.

IMPACTO SOCIAL (señalar el impacto logrado): Sus resultados inciden a nivel regional e internacional porque desarrolló una propuesta metodológica para una práctica saludable de la ejecución del violín y la viola así evitar lesiones

INDICAR SI/NO SEGÚN CORRESPONDA:

Elementos para la revisión académica del trabajo de tesis o trabajo práctico:

- SI El trabajo es congruente con las LGAC del programa de posgrado
- SI La problemática fue abordada desde un enfoque multidisciplinario
- SI Existe coherencia, continuidad y orden lógico del tema central con cada apartado
- SI Los resultados del trabajo dan respuesta a las preguntas de investigación o a la problemática que aborda
- SI Los resultados presentados en el trabajo son de gran relevancia científica, tecnológica o profesional según el área
- SI El trabajo demuestra más de una aportación original al conocimiento de su área
- SI Las aportaciones responden a los problemas prioritarios del país
- SI Generó transferencia del conocimiento o tecnológica
- SI Cumpe con la ética para la investigación (reporte de la herramienta antiplagio)

El egresado cumple con lo siguiente:

- SI Cumple con lo señalado por el Reglamento General de Docencia
- SI Cumple con los requisitos señalados en el plan de estudios (créditos curriculares, optativos, actividades complementarias, estancia, predoctoral, etc)
- SI Cuenta con los votos aprobatorios del comité tutoral, en caso de los posgrados profesionales si tiene solo tutor podrá liberar solo el
- SI Cuenta con la carta de satisfacción del Usuario
- SI Coincide con el título y objetivo registrado
- SI Tiene congruencia con cuerpos académicos
- SI Tiene el CVU del Conacyt actualizado
- NO Tiene el artículo aceptado o publicado y cumple con los requisitos institucionales (en caso que proceda)

En caso de Tesis por artículos científicos publicados

- NO Aceptación o Publicación de los artículos según el nivel del programa
- NO El estudiante es el primer autor
- NO El autor de correspondencia es el Tutor del Núcleo Académico Básico
- NO En los artículos se ven reflejados los objetivos de la tesis, ya que son producto de este trabajo de investigación.
- NO Los artículos integran los capítulos de la tesis y se presentan en el idioma en que fueron publicados
- NO La aceptación o publicación de los artículos en revistas indexadas de alto impacto

Con base a estos criterios, se autoriza se continúen con los trámites de titulación y programación del examen de grado

SI X
No

FIRMAS

Elaboró:

* NOMBRE Y FIRMA DEL CONSEJERO

SEGÚN LA LGAC DE ADSCRIPCIÓN:

NOMBRE Y FIRMA DEL SECRETARIO TÉCNICO:

* En caso de conflicto de intereses, firmará un revisor miembro del NAB de la LGAC correspondiente disjuntivo al tutor o miembro del comité tutoral, asignado por el Decano

Revisó:

NOMBRE Y FIRMA DEL SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO:

Autorizó:

NOMBRE Y FIRMA DEL DECANO:

DRA. IRMA SUSANA CARBAJAL VACA

DR. ARMANDO ANDRADE ZAMARRIPA

DR. ARMANDO ANDRADE ZAMARRIPA

M en EH. ANA LUISA TOPETE CEBALLOS

Nota: procede el trámite para el Depto. de Apoyo al Posgrado

En cumplimiento con el Art. 105C del Reglamento General de Docencia que a la letra señala entre las funciones del Consejo Académico: ... Cuidar la eficiencia terminal del programa de posgrado y el Art. 105F las funciones del Secretario Técnico, llevar el seguimiento de los alumnos.

Agradecimientos

Gracias por darme la oportunidad, el aprendizaje y el apoyo a:

El núcleo académico de profesores de la Maestría en Arte, del Centro de las Artes y la Cultura de la Universidad Autónoma de Aguascalientes y al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Agradezco infinitamente al maestro en Música, Juan Pablo Correa Ortega, por su invaluable apoyo como tutor durante mis estudios de Maestría, quien guió este trabajo e hizo posible mi profesionalización académica.

Y finalmente, muchas gracias por su incondicional apoyo en este proyecto a:

Claudia Montero Acevedo, maestra de técnica Alexander y formadora de profesores en México.

Rocío Zúñiga, maestra del método Feldenkrais, de Kundalini Yoga y bailarina profesional.

Mario Macías, maestro de acondicionamiento físico para artistas y bailarín contemporáneo.

Francisco Javier Ponce Orozco, maestro de desinhibición corporal y bailarín contemporáneo.

Raymundo Ruiz, entrenador físico profesional y profesor universitario de biomecánica.

Nadia Elvira Márquez Bernal, kinesióloga especialista en rehabilitación y lumbalgias.

José Maldonado, laudero profesional de violines y violas.

Estanislao Díaz Soria, director de la escuela de Música Víctor Sandoval, de Aguascalientes.

Mtro. Enrique Macías Tovar, director de la escuela de música de la Universidad de las Artes, del Instituto Cultural de Aguascalientes.

Mtro. Carlos Alberto Ávila Aréchiga, jefe del departamento de música, de la Universidad Autónoma de Aguascalientes.

Dra. Elvia Luz González Muñoz, coordinadora de la maestría en Ergonomía, en la Universidad de Guadalajara.

Mtro. John A. Rey Galindo, profesor-investigador de la maestría en Ergonomía, en la Universidad de Guadalajara.

Dr. Gabriel Ibarra Mejía, profesor de biomecánica, de la Universidad de Texas, en El Paso.

Magdalena Hernández Jiménez, violinista de la Orquesta Sinfónica de Aguascalientes y directora de Ars Sonui: estudio de formación para violinistas.

David Cruz Espinosa, violista de la Orquesta Sinfónica de Aguascalientes y director de Ars Sonui: estudio de formación para violinistas.

Margarita Benavides, cellista de la Orquesta Sinfónica de Aguascalientes y directora de la Asociación Interdisciplinaria para el desarrollo del arte y la cultura.

Dedicatorias

Este trabajo está dedicado al Centro de las Artes y la Cultura y al departamento de música de la Universidad Autónoma de Aguascalientes

A mis profesores de la Maestría en Arte

A mi tutor de trabajo práctico

Y a los violistas y violinistas, artistas instructores, profesionales de la salud física y el deporte, maestros de educación somática, ergónomos, gestores y administrativos institucionales:

Quienes confiaron en mi propuesta e hicieron posible el primer curso de prácticas saludables para violistas y violinistas en Aguascalientes.

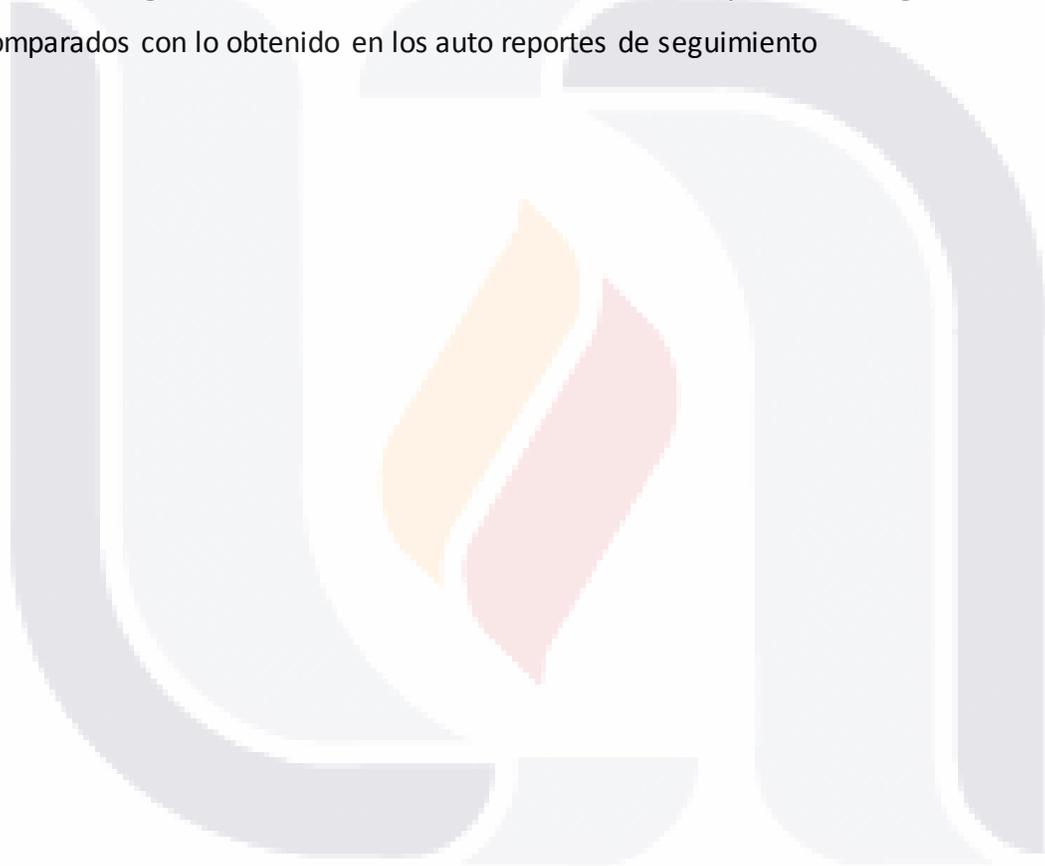
Índice general

Resumen	5
Abstract	6
Introducción	7
Planteamiento de la problemática a atender a través del trabajo práctico	10
Diagnóstico	12
Justificación	17
Objetivos de la intervención educativa	18
Fundamentación teórica	19
Capítulo uno: Biomecánica, consciencia corporal, acondicionamiento físico y planeación eficiente en la práctica de violistas y violinistas	19
1. Biomecánica de la ejecución del violín y la viola	19
1.1. Fundamentos físicos	19
1.1.1. Leyes de Newton aplicadas a la biomecánica humana	21
1.1.2. Teoría de las palancas aplicada a la biomecánica humana	22
1.2. Planos de observación anatómica	25
1.3. Postura	29
1.3.1. Bipedestación	32
1.3.1.1. Postura neutral en bipedestación	33
1.3.1.2. Estructuras esqueléticas involucradas en la bipedestación	36
1.3.2. Sedestación	45
1.3.2.1. Postura neutral en sedestación	49
1.4. Sujeción del instrumento	51
1.5. Músculos estáticos y dinámicos utilizados en la bipedestación y sedestación	55
2. Acondicionamiento físico y consciencia corporal	60
2.1. Calentamiento	61
2.2. Estiramiento	64
2.3. Tonificación muscular para violistas y violinistas	75
2.3.1. Yoga	66

2.4.	Consciencia corporal en músicos instrumentistas	72
2.4.1.	Método Feldenkrais	73
2.4.2.	Técnica Alexander	76
3.	Elementos de la planeación eficiente en el estudio del violín y la viola	79
3.1.	Duración de la sesión de estudio eficiente	80
3.2.	Preparación física y consciencia corporal	80
3.2.1.	General (en la vida cotidiana)	81
3.2.2.	Específica (para la sesión de estudio)	83
3.2.3.	Calentamiento y estiramiento previo a la sesión de estudio	84
3.2.4.	Implementación de pausas en las sesiones de estudio	84
3.2.4.1.	Estiramientos durante las pausas	86
3.2.4.2.	Estiramientos y relajación después de la sesión de estudio	87
3.3.	Planeación de la sesión de estudio eficiente	88
3.4.	Aspectos biomecánicos aplicados a la planeación de estudio eficiente del violín y la viola	88
	Capítulo dos: diseño metodológico de la intervención educativa	89
4.	Metodología del estudio	89
4.1.	Participantes	89
4.2.	Recolección de datos	90
4.3.	Descripción de la intervención educativa	94
5.	Capítulo tres: resultados de la intervención educativa	97
5.1.	Resultados del diagnóstico	97
5.2.	Comparación de resultados pre y post intervención educativa	100
6.	Capítulo cuatro: Evaluación de la intervención educativa	106
6.1.	Alcances y limitaciones de la intervención	111
6.2.	Aportes a la organización o los beneficios	112
6.3.	Recomendaciones para desarrollos futuros	113
7.	Conclusiones	113
8.	Bibliografía	115
9.	Anexos	121

Índice de tablas

Tabla 1. Función de los músculos involucrados en la sujeción del violín y la viola	58
Tabla 2. Resumen estadístico de variables cuantitativas del instrumento diagnóstico	97
Tabla 3. Categorías cualitativas descubiertas en las preguntas abiertas del diagnóstico comparadas con lo obtenido en la encuesta de seguimiento	102
Tabla 4. Categorías cualitativas descubiertas en los auto reportes de diagnóstico comparados con lo obtenido en los auto reportes de seguimiento	104



Índice de gráficas o figuras

Figura 1. Los tres tipos de palancas y ejemplos de cada una en el cuerpo humano	23
Figura 2. Postura anatómica estándar en vista posterior	27
Figura 3. Postura anatómica estándar en vista anterior	27
Figura 4. Planimetría anatómica	28
Figuras 5A, 5B y 5C. Puntos de referencia para la alineación neutra en bipedestación	35
Figuras 6A, 6B y 6C. Puntos de referencia para la alineación neutra en bipedestación	36
Figura 7. Las vértebras de la columna unidas desde el cóccix hasta el cráneo	40
Figura 8. Vistas externa e interna de las variantes posturales de la pelvis en bipedestación	42
Figura 9. Impacto de la cadera sobre los miembros inferiores del cuerpo en bipedestación sujetando un instrumento en el hombro izquierdo.	43
Figura 10. Diferentes alineaciones de los miembros inferiores que modifican el miembro superior del cuerpo en bipedestación	44
Figura 11. Las partes de la pelvis para localizar los huesos isquiones	46
Figura 12. Diferencia de la pelvis y la columna en bipedestación y sedestación en un asiento regular	47
Figura 13. Comienzo de una lesión de hernia discal intervertebral ocasionada por una postura deficiente en sedestación	48
Figura 14. Vista sagital izquierda de la postura del violinista en sedestación	49
Figura 15. Sujeción de un objeto con puntos de contacto en el hombro y cuello en tensión y relajación que modifica la columna cervical	52
Figura 16. Menuhin sujetando un violín que permite ver la biomecánica de la sujeción desde varios puntos de contacto	52
Figura 17. Corrección de postura para sujetar el instrumento desde la cabeza y el hombro en la mayor neutralidad posible	54
Figura 18. Vista sagital izquierda del miembro superior y la musculatura involucrada en la acción de tocar el violín y la viola	57
Figura 19. Menuhin en postura de “sirsasana”, mientras dirigía la orquesta con sus pies	68
Figura 20. Iyengar auxiliando a Menuhin en Pasasana	69
Figura 21. Iyengar auxiliando a Menuhin en Setubandha Sarvanasana	69
Figura 22. Descripción gráfica del “saludo al sol”, recomendada para violinistas, por Leska, 2010	70
Figura 23. Estudiantes de violín y viola en posición simétrica de descanso de la columna, similar a postura de la cobra del yoga	71
Figura 24. Dos posturas al realizar actividades cotidianas que deben ser realizadas de una forma consciente y ergonómica para evitar lesiones.	82
Figura 25. Ejemplos de estiramientos para realizar durante las pausas	87
Figura 26. Gráfico de barras con la selección de variables del diagnóstico con puntajes re-escalados (min. 0, máx. 1)	98
Figura 27. Gráfico de comparación de variables cuantitativas de los instrumentos de diagnóstico y evaluación.	101

Resumen

La biomecánica saludable en los hábitos de estudio de músicos instrumentistas es importante para la prevención de trastornos musculoesqueléticos relacionados con la ejecución (TMRE). En músicos con TMRE, el dolor y fatiga están asociados a factores tales como: posturas poco ergonómicas sostenidas durante tiempo excesivo, sobreuso corporal y deficiente acondicionamiento físico.

En la ciudad de Aguascalientes, se promovieron prácticas saludables en 11 violinistas y violistas, con edades entre 16 y 54 años ($M = 25.5$, $S = 12$), 6 mujeres y 5 hombres, de instituciones educativas y orquestas profesionales, con una formación en ejecución de entre 4 y 20 años ($M = 9.2$, $S = 5.4$). Las prácticas saludables comprendieron: calentamiento, estiramiento, implementación de pausas, acondicionamiento físico, planeación preventiva y uso del método Feldenkrais y técnica Alexander.

El estudio tuvo un diseño mixto: análisis cuantitativo de medidas repetidas o intrasujeto a partir de escalas numéricas de encuestas, y análisis cualitativo sobre autoreportes y preguntas abiertas de encuestas. Las medias pre y post se analizaron en un estudio comparativo y las diferencias no fueron significativas bajo el test no paramétrico de Kruskal-Wallis pero sí se encontraron diferencias en los resultados cualitativos obtenidos.

Las variables que incrementaron después de la intervención educativa fueron: frecuencia de pausas, pausas planeadas, prácticas saludables en las pausas, frecuencia de calentamiento y frecuencia y duración de actividad física. Las variables que disminuyeron fueron: pausas por dolor, pausas por cansancio y nivel de molestia o síntomas.

Los resultados indican que las prácticas saludables contribuyeron a prevenir TMRE así como a reducir síntomas para lograr una práctica musical más cómoda que les permitió a los participantes desarrollar un uso corporal eficiente en el estudio del violín y la viola.

Palabras clave: TMRE, postura del violinista, práctica instrumental saludable, acondicionamiento físico para músicos, Método Feldenkrais, Técnica Alexander.

Abstract

Healthy biomechanics in the study habits of instrumental musicians is important for the prevention of playing related musculoskeletal disorders (PRMD). In musicians with PRMD, pain and fatigue are associated with the following factors: poorly ergonomic postures during long periods, body overuse, and poor physical conditioning.

Healthy practices were promoted in Aguascalientes city, with a group of 11 violinists and violists, aged between 16 and 54 years ($M = 25.5$, $S = 12$), 6 women and 5 men, who belonged to different educational institutions and professional orchestras, with a training in performance of between 4 and 20 years ($M = 9.2$, $S = 5.4$). Healthy practices comprised: warm-up, stretching, implementation of breaks, physical training, preventive planning and use of the Feldenkrais method and Alexander technique.

The study followed a mixed design: quantitative analysis of repeated or intrasubject measures based on numerical survey scales, and qualitative analysis on self-reports and open survey questions. The pre and post means were analyzed in a comparative study and the differences were not significant under the non-parametric Kruskal-Wallis test, but qualitative results suggest meaningful differences.

The following variables increased after the educational intervention: frequency of breaks, planned breaks, healthy practices in breaks, frequency of warm-up and frequency and duration of physical activity. The following variables decreased: pauses for pain, pauses for fatigue and level of discomfort or symptoms.

Results indicate that healthy practices contributed to prevent PRMD as well as to reduce symptoms, this, in turn, supports musicians in achieving a more comfortable musical practice and to develop an efficient body use in the study of the violin and viola.

Keywords: *PMRD, posture of the violinist, healthy musical practice, physical training for musicians, Feldenkrais method, Alexander technique*

Introducción

La música es una actividad artística que genera oportunidades de desarrollo personal y laboral en México. La mayoría de quienes ejercen la profesión musical en este país son instrumentistas. Según datos proporcionados por el Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI, 2014), medidos a través de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), en México hay al menos 126000 personas que trabajan como músicos, de los cuales el 90% son instrumentistas.

Esto indica que existe un campo propicio para el desarrollo de una cultura laboral desde la ejecución instrumental, lo cual demanda a los instrumentistas un desempeño acorde a los estándares del mercado, y se traduce en una exigencia de sus capacidades físicas y mentales. Por esta razón, surgen necesidades de educación técnica y atención en medidas preventivas saludables en este sector laboral, que cubran los requerimientos específicos que el puesto de trabajo demanda y garanticen condiciones óptimas de salud ocupacional.

Gomero, Zevallos y Llapyesan (2006) proponen una definición de salud ocupacional integrando los ideales de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y lo propuesto por Tudon (2004) en sus estudios. Ellos la definen como:

El conjunto de conocimientos científicos y de técnicas destinadas a promover, proteger y mantener la salud y el bienestar de la población laboral, a través de medidas dirigidas al trabajador, a las condiciones y ambiente de trabajo y a la comunidad, mediante la identificación, evaluación y control de las condiciones y factores que afectan la salud y el fomento de acciones que la favorezcan. (Gomero, Zevallos y Llapyesan, 2016, p. 107)

Desafortunadamente, en México, el 95% de los instrumentistas activos no tienen acceso a instituciones de salud como prestación laboral (INEGI, 2014). Por esta razón, es

importante que las instituciones educativas contribuyan a la prevención de situaciones de riesgo laboral, a través de una educación que fomente prácticas saludables.

Este estudio se fundamenta en la importancia de una educación biomecánica preventiva; es decir, en la comprensión del uso del cuerpo para una movilidad eficiente, que no rebase sus límites fisiológicos, reduciendo así el riesgo de lesiones. La biomecánica es definida como:

El conjunto de conocimientos interdisciplinarios generados a partir de utilizar, con el apoyo de otras ciencias biomédicas, los conocimientos de la mecánica y distintas terminologías, en primer lugar el estudio del comportamiento de los sistemas biológicos y en particular del cuerpo humano, y en segundo, en resolver los problemas que le provocan las distintas condiciones a las que puede verse sometido. (Comín et al, 1996, p. 96)

El desarrollo de una biomecánica eficiente parte de una educación física a través de la conciencia corporal, la cual es recomendada para los instrumentistas, quienes muchas veces se encuentran agobiados por la presión de realizar movimientos de alta demanda física y alto desgaste corporal. De no ser concebidos y aprendidos de manera eficiente, esos movimientos pueden conllevar a lesiones músculo esqueléticas que, incluso, pueden ser la causa de un fin prematuro de la carrera del instrumentista, así lo indican Nordin y Frankel (2013): “Las lesiones musculoesqueléticas son uno de los peligros ocupacionales principales en los países industrializados y pueden prevenirse aprendiendo cómo el cuerpo se ajusta a las condiciones del trabajo ordinario” (p. 3). En los violinistas y violistas, estas lesiones tienen relación directa con la ejecución del instrumento y se conocen como trastornos musculoesqueléticos relacionados con la ejecución (TMRE). En la literatura anglosajona, estos trastornos se denominan Playing Related Musculoskeletal Disorders (PMRD) (Rodríguez, 2015, p. 4).

Los TMRE se definen como:

Cualquier trastorno en el aparato musculoesquelético que esté relacionado con la ejecución musical y que represente un obstáculo para tocar el instrumento de manera eficiente, manifestándose en forma de dolor, fatiga, entumecimiento, pérdida o ausencia de control de movimiento, hormigueo o cualquier otro síntoma. (Rodríguez, 2015, p. 4)

Los TMRE dan lugar a lesiones en diversas estructuras musculares, óseas, ligamentosas y tendinosas, y su principal síntoma es el repentino dolor intenso. En el caso de la mayoría de los músicos con sintomatología de TMRE, la presencia de dolor está asociada a las posturas poco ergonómicas sostenidas durante tiempos excesivos para el sistema musculoesquelético, aunado al deficiente acondicionamiento físico antes y después de tocar el instrumento.

En el presente trabajo práctico, se parte del supuesto de que la educación somática es una metodología eficaz para la educación de los ejecutantes y la prevención de lesiones. La educación somática es un campo disciplinario en emergencia que se interesa en el movimiento del cuerpo dentro de su ambiente, en la conciencia corporal propiamente dicha y en la capacidad de ese cuerpo vivido para educarse.

La educación somática se sitúa en la intersección de las artes y de las ciencias que se interesan en el cuerpo viviente, y es dentro de los dominios de la salud (rehabilitación, psicología, actividad física), del desempeño deportivo, (entrenamiento y competencia de punta), de las artes y (de la interpretación y de la creación), de la filosofía (incorporación del espíritu, constructivismo), de la educación y de la enseñanza en general (bases corporales concretas del aprendizaje) y aún más dentro de los dominios más de punta como la fenomenología, la biomecánica, la meditación, la biología y la sistémica, las ciencias cognitivas y las ciencias del movimiento ("*movement sciences*"). Esta lista impresionante de tangentes disciplinarias demuestra bien la complejidad del nuevo dominio en emergencia. (Joly, 2004, p. 149)

Hay diversas técnicas de educación somática, en este estudio se eligieron la técnica Alexander, el método Feldenkrais y el yoga, ya que, según la investigación bibliográfica, existen diversas intervenciones educativas en respuesta a los TMRE, en las que se ha encontrado que estas técnicas fueron efectivas. Por ejemplo, Rardin (2007) realizó una intervención con 130 instrumentistas de cuerda, las actividades consistieron en diez semanas de educación preventiva basada en calentamientos, método Feldenkrais, técnica Alexander y terapia física. Otro ejemplo es la intervención conducida por Lee, Carey, Dubey y Matz (2012), dirigida a violonchelistas y flautistas, que consistió en la práctica de ejercicios de flexibilidad, fortalecimiento muscular y respiración basada en el yoga, con el fin de observar resultados en el rendimiento físico y musical, según refiere Blanco (2013): “los autores comprobaron una clara mejoría de la eficacia física, gracias al incremento de la conciencia de la postura y de la tensión, que permitió la expresión de la maestría musical” (p. 10).

El objetivo principal de este trabajo fue realizar una intervención educativa sobre prácticas saludables para violistas y violinistas. El diseño de la intervención se fundamentó en la revisión de literatura académica sobre salud ocupacional, los trastornos musculoesqueléticos relacionados con la ejecución, la biomecánica y la educación somática, y su adaptación para un sector específico de los músicos instrumentistas.

Planteamiento del problema

Almonacid, Gil, López y Balancé (2013) realizaron una revisión bibliográfica sobre los trastornos musculoesqueléticos en los músicos profesionales y refieren una investigación de Moraes y Papini (2012), sobre las características de estos trastornos en violinistas y violistas profesionales:

Los autores encontraron que los síntomas iniciales que más frecuentemente aparecen son dolor, en aproximadamente 85% de los casos, quemazón, cansancio o pesadez en una o más partes del cuerpo. La mayoría de las revisiones sistemáticas achacan estos problemas musculoesqueléticos a factores biomecánicos. Sin

embargo, se cree que otros factores pueden estar involucrados en la aparición de esta patología, que deben ser tenidos en cuenta. Los factores de riesgos predisponentes son: aumento repentino de las sesiones de ensayos, regímenes inadecuados de ejercicios, hábitos erróneos como falta de calentamiento y estiramientos previos a los ensayos, aspectos relacionados con el propio instrumento en sí, el agarre, una tensión o fuerza excesivas, cambio de instrumento, rehabilitación insuficiente de lesiones previas, posturas inadecuadas. Aspectos individuales y la variabilidad anatómica en relación con el sexo, el uso de sillas inadecuadas, las actividades extra-laborales que implican mayor tensión muscular, la calidad de los instrumentos y las condiciones del lugar de trabajo (iluminación y temperatura) son otros factores importantes a tener en cuenta. El cuello, hombros y la articulación temporomandibular son las localizaciones más frecuentes debido a la flexión prolongada de la cabeza y el hombro que se necesita para sostener el violín. (Almonacid, Gil, López y Balancé, 2013, p. 133)

En el caso específico de los violinistas, Savino et al (2013), establecieron el perfil clínico ocupacional de 12 violinistas tomando en cuenta las variables de estrés y postura en el tiempo de la práctica diaria. Los resultados evidenciaron que el 100% de estos violinistas presentaron síntomas dolorosos relacionados con la postura de la columna vertebral.

El 83% presentó dolor en extremidades superiores, 33% en extremidades inferiores, 16% en mandíbula, 16% en hombros, 33% en codo derecho, 16% en el dedo índice de la mano derecha y en el dedo meñique de la mano izquierda y otro 16% en la rodilla y tobillo. El 66% de los violinistas fue diagnosticado con asimetría de los hombros, omóplatos y una extremidad inferior, 16% con hipercifosis, 66% con hiperlordosis lumbar, 33% con espalda plana y el 50% mostró una notable contractura muscular en el músculo trapecio. (Savino et al. 2013, p. 859)

Jayne (2017), menciona que el sobreuso es la principal causa de lesiones en los hombros, brazos y muñecas de los violinistas, según lo referido en Fry, 1986 y 1988, así como en Yeung et al. (1999) quienes, según Jayne, consideran que las lesiones de hombro son las más comunes en los instrumentistas de cuerdas, seguidas de las lesiones en cuello. (Jayne, S. 2017, p. 47)

Diagnóstico

Se realizó un diagnóstico sobre los participantes de la intervención educativa. Responder a una encuesta de diagnóstico fue el requisito indispensable para la inscripción a un curso de prácticas saludables para violistas y violinistas.

En el diagnóstico participaron 33 violinistas, entre 14 y 54 años ($M = 21.5$, $S = 8.6$); 15 mujeres y 18 hombres.

El reclutamiento de los participantes se realizó por invitación directa de la investigadora en tres instituciones locales: Universidad Autónoma de Aguascalientes, Universidad de las Artes del Instituto Cultural de Aguascalientes y Ars Sonui. La participación fue voluntaria. El criterio de selección consistió en ser estudiantes regulares o profesionales, con una formación en violín o viola mayor a seis meses.

Se definieron 8 dimensiones para conocer variables fundamentales para el diseño de la intervención educativa, según los conceptos teóricos de la investigación bibliográfica.

A continuación se describen los hallazgos del diagnóstico de los 33 violinistas de Aguascalientes, en cada dimensión temática.

Dimensión 1. Hábitos de estudio

Objetivo: Obtener información sobre la frecuencia, duración y pausas de las sesiones de estudio del instrumento, en relación con la consciencia corporal, con el fin de definir un perfil ocupacional de su actividad y poder proponer soluciones desde la ergonomía biomecánica.

Hallazgos relevantes sobre sus hábitos de estudio:

- La frecuencia de estudio de la mayoría es diaria y de cuatro días a la semana.
- La mayoría realiza de una a dos sesiones de estudio al día.
- La duración de la sesión de estudio de la mayoría es de una a dos horas y la mayoría realiza pausas en el 20% de las sesiones de estudio.
- El dolor y el cansancio son causas frecuentes de realizar pausas para la mayoría de los participantes, en el 20% de las sesiones de estudio.
- La mayoría de los participantes nunca realizan pausas programadas en sus sesiones de estudio.
- La duración de la pausa es de 10 y 15 minutos para la mayoría de los instrumentistas encuestados.
- Durante las pausas la mayoría de los participantes buscan relajarse o simplemente dejar de sujetar el instrumento.

Dimensión 2. Postura

Objetivo: Evaluar los conocimientos y prácticas de postura en sedestación y bipedestación durante el estudio del instrumento en relación con las variables de la literatura sobre biomecánica, consciencia corporal y ergonomía.

Hallazgos relevantes sobre su postura:

- La mayoría de los participantes toca de pie el 100% de la sesión de estudio.
- La mayoría de los participantes cree que tanto su postura de pie como sentados es más parecida a una postura neutral saludable, según la imagen que seleccionaron.
- La mayoría de los participantes dijo que nunca o casi nunca toca sentada.
- La mayoría de los participantes considera que al sentarse adopta una postura erguida, con las piernas abiertas a la longitud de la cadera y un pie más adelante que el otro.

Dimensión 3. Preparación física y mental

Objetivo: Obtener información sobre la preparación física para el estudio del instrumento en relación con las variables de biomecánica y consciencia corporal.

Hallazgos relevantes sobre su preparación física y mental:

- La mayoría de los participantes nunca realiza calentamiento corporal.
- Los participantes tiene diferentes ideas sobre en qué consiste calentar.
- Los participantes que dijeron realizar estiramientos, coinciden en que los realizan principalmente en manos, brazos, hombros y cabeza.
- La mayoría de los participantes dijo concentrarse plenamente durante el 80% del tiempo de la sesión.

Dimensión 4. Presencia de síntomas

Objetivo: Obtener información sobre la presencia de síntomas físicos en los instrumentistas que pueda relacionarse a las prácticas de ejecución ineficiente según la revisión de literatura sobre las áreas corporales en riesgo de padecimientos musculoesqueléticos.

Hallazgos relevantes sobre sus síntomas:

- La mayoría de los participantes siente más comodidad en codos, cadera y pies, y más incomodidad en mandíbula, hombros, espalda baja y alta.
- El cansancio está presente principalmente en la espalda alta y en el brazo.
- El codo y la cadera son las partes del cuerpo en donde menos perciben cansancio los participantes.
- Las áreas de mayor tensión corporal son la mandíbula, el hombro, brazo y muñeca o mano.
- El entumecimiento es un síntoma percibido por la mayoría de los participantes en el brazo principalmente, y con frecuencia alta también en antebrazo y dedos.

- La mayoría de los participantes dijo sentir calambres en la muñeca y manos.
- El dolor es un síntoma que los participantes perciben con frecuencia en espalda alta, brazo, muñeca y mano, espalda baja, dedos y hombro.
- La mayoría de los participantes que presentan síntomas frecuentes, no acude al médico o especialista para recibir atención y tratamiento.

Dimensión 5. Capacitación previa en educación somática

Objetivo: Conocer el nivel de conocimiento de los métodos de educación somática propuestos para la intervención educativa de los instrumentistas participantes con el fin de saber si realizan prácticas desde la consciencia corporal y el acondicionamiento físico para tomarlo en cuenta en el diseño de la intervención educativa.

Hallazgos relevantes sobre sus conocimientos de educación somática:

- El 92% de los participantes no ha asistido a clases de la técnica Alexander.
- Ninguno de los participantes ha asistido a clases del método Feldenkrais (100%).
- En la mayoría de los participantes existe un desconocimiento sobre los métodos de educación somática que existen.

Dimensión 6. Acondicionamiento físico

Objetivo: Conocer la percepción de los participantes sobre la pertinencia de actividades deportivas o de acondicionamiento físico y si realizan este tipo de actividades frecuente o infrecuentemente, así como conocer qué tipo de deporte o actividad física realizan con el fin de evaluar si son las actividades recomendadas para los instrumentistas de cuerda frotada en el hombro o si las actividades que realizan representan un riesgo para ellos.

Hallazgos relevantes sobre acondicionamiento físico:

- TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS
- La mayoría de los participantes realiza actividades físicas con mínima frecuencia a la semana (una vez o menos) y de una duración de 15 minutos a menos en cada sesión de dicha actividad.
 - En la mayoría de los participantes existen motivos para no realizar actividad física entre los cuales resaltan la falta de tiempo y falta de interés.
 - Los participantes consideran perjudiciales para su ejecución instrumental, en su mayoría el basquetball, volleyball y otros deportes en donde se usen directamente las manos.
 - Finalmente, la mayoría de ellos considera beneficiosas las actividades físicas como correr, hacer yoga y natación principalmente

Dimensión 7. Percepción ergonómica del uso de accesorios

Objetivo: Conocer si los instrumentistas se mantienen experimentando con diferentes accesorios para mejorar la comodidad a medida que sus cuerpos cambian por la edad y/o progresan en el nivel técnico de ejecución de su instrumento.

Hallazgos relevantes sobre su percepción ergonómica del uso de accesorios:

- La mayoría de los participantes usa cojín y barbada para sujetar el instrumento.
- La mayoría de los instrumentistas encuestados dijo que no se mantiene explorando otras posibilidades de accesorios en busca de mayor comodidad.
- El 76% de los participantes no prefieren usar barbada central
- El 84% de los participantes prefiere usar barbada lateral

Dimensión 8. Consciencia corporal: identificar y atender sensaciones

Objetivo: Saber si los instrumentistas son conscientes de las sensaciones corporales de equilibrio, tensión o molestia.

Hallazgos relevantes sobre su consciencia corporal:

- La mayoría de los participantes siente que la mayor tensión al tocar de pie se localiza en la espalda (24%) y en el hombro (16%).
- Por otro lado, la mayoría cree que las partes del cuerpo en que sienten mayor relajación al tocar de pie son los brazos (20%) y las piernas (12%), pero también un número mayoritario manifestó no saber qué parte del cuerpo se siente más relajada (12%).
- Para la mayoría de ellos las partes más tensas al tocar sentados son la espalda (36%) y el cuello (16%). Y las partes que sienten más relajadas en esta postura son las piernas (36%), aunque un número mayoritario de los participantes también dijo no saber qué parte sienten más relajada al tocar sentados (16%).
- Para los participantes es más fácil darse cuenta cuando comienzan a sentir cansancio mental que darse cuenta cuando sienten cansancio corporal.
- La mayoría de los violinistas encuestados siente que se mantienen en equilibrio al estar de pie, con las piernas y los pies.
- Para la postura al tocar sentados, dijeron que sienten que se mantienen en equilibrio con la espalda.

Justificación

La música como ocupación laboral en México y en este caso específico, en Aguascalientes, es un factor que requiere fomentar las acciones que favorezcan la salud ocupacional desde las políticas institucionales bajo un enfoque de educación preventiva en respuesta al fenómeno de trastornos musculoesqueléticos relacionados con la ejecución, según lo indican las diversas investigaciones realizadas a nivel internacional.

El diagnóstico sobre biomecánica, consciencia corporal, acondicionamiento físico y planeación eficiente de la práctica de violistas y violinistas en Aguascalientes, muestran hallazgos que justifican la realización de una intervención educativa que atienda sus necesidades específicas en salud ocupacional desde el enfoque educativo, las cuales son: duración excesiva de la sesión de estudio, falta de pausas en la sesión, dolor y cansancio

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

como motivo de realizar pausas, falta de pausas programadas, desconocimiento de duración y actividad recomendada en las pausas, desconocimiento biomecánico de la postura neutral en bipedestación y sedestación, desconocimiento del mecanismo biomecánico neutral del equilibrio, falta de realización de calentamiento, falta de un protocolo específico de estiramiento, síntomas de cansancio y dolor, desconocimiento de los métodos de educación somática: Feldenkrais y Alexander, mínima actividad física y desinterés al respecto. Se espera que la intervención educativa propuesta contribuya a resolver la problemática planteada en los antecedentes y en el diagnóstico específico.

Objetivos de la intervención

Objetivo general:

Promover prácticas saludables en un grupo de violistas y violinistas de Aguascalientes

Objetivos específicos:

- Difundir principios básicos de biomecánica, educación somática, ergonomía y acondicionamiento físico para la ejecución eficiente del instrumento.
- Realizar sesiones de acondicionamiento físico funcional para el instrumentista de cuerda frotada en el hombro.
- Aplicar nociones de consciencia corporal adaptadas violinistas y violistas, desde el método Feldenkrais y la técnica Alexander.

En los capítulos siguientes se desarrollarán los elementos teóricos clave que fundamentaron las actividades propuestas para la intervención educativa. El capítulo uno, denominado “Biomecánica, consciencia corporal, acondicionamiento físico y planeación eficiente en la práctica de violistas y violinistas”, consiste en la fundamentación teórica, el capítulo dos, basado en el marco teórico, comprende los objetivos y el diseño de la intervención educativa, así como los protocolos de evaluación cualitativa y cuantitativa. Posteriormente, en el capítulo 3 se presentan los resultados de la implementación de la intervención educativa, en datos cualitativos y cuantitativos. Finalmente, en el capítulo 4,

se evalúan los resultados y se analizan en la discusión y conclusiones de este estudio práctico.

Biomecánica, consciencia corporal, acondicionamiento físico y planeación eficiente en la práctica de violistas y violinistas

1. Biomecánica de la ejecución del violín y la viola

El objetivo de esta sección es explicar los conceptos básicos de las leyes físicas que intervienen en el movimiento corporal humano, para comprender sus mecanismos de funcionamiento, conocer los límites del cuerpo en relación con estas leyes que lo rigen y los efectos de sobrepasar dichos límites. Estas bases permitirán comprender la biomecánica involucrada en la ejecución del violín y la viola.

1.1. Fundamentos físicos

La mecánica es una rama de la física que analiza la acción de fuerzas sobre partículas y sistemas estáticos y dinámicos. Cuando estos sistemas se encuentran en los organismos vivos, se da lugar a la biomecánica.

La biomecánica entonces consiste en la aplicación de los principios de la mecánica al estudio de los organismos vivos, con el fin de comprender y caracterizar el desempeño del movimiento. Esta ciencia tiene diversos campos de acción, sin embargo, en este trabajo se tendrá como objetivo de la biomecánica, el campo de acción que refiere Oliveros (1985):

La mejor comprensión de fenómenos biológicos que contribuyen con otras ciencias a mejorar la salud y la condición física. En este campo estudia la estructura ósea y su comportamiento mecánico; los efectos de las cargas físicas en el desarrollo de los jóvenes; plantea las circunstancias de esfuerzo a que son sometidas las articulaciones durante el ejercicio y así prevenir lesiones. (p. 57)

Para realizar estos análisis anteriormente mencionados, se debe partir del entendimiento del funcionamiento de los sistemas en movimiento que se explican a partir de las leyes físicas de Newton. Es decir, de las variables cinemáticas y cinéticas y de cómo

es posible lograr ventajas mecánicas, o sea, facilidad de movimiento. En esto consiste por ejemplo, la teoría de las palancas, la cual se aplica a todos los cuerpos, también al cuerpo humano.

En la obra “Del crecimiento y la forma”, D`Arcy Thompson mencionó esta influencia física permanente en el cuerpo humano:

La lenta disminución de la estatura del hombre es un signo de la pugna desigual entre nuestros poderes corporales y la fuerza constante de la gravedad, que nos arrastra hacia abajo cuando querríamos elevarnos. Luchamos contra ella hasta nuestro último día, con cada movimiento de nuestras extremidades, con cada latido de nuestro corazón. La gravedad produce una diferencia, y no pequeña, entre la estatura de una persona por la mañana y por la noche; deja su marca en las arrugas de la cara, en la boca caída y en los pechos flácidos: es la fuerza indomable que al final nos derrota, la que nos tiende en nuestro lecho de muerte y nos hunde en la fosa. (Gelb, 1987, p. 49)

La fuerza de gravedad, es la atracción que existe entre los cuerpos. La gravedad terrestre es la fuerza de atracción que ejerce la tierra sobre los cuerpos que se encuentran dentro de un campo de acción gravitacional. Esta fuerza tiene su punto de aplicación en el centro de gravedad de cada cuerpo y se dirige hacia el centro de la tierra, es por esto que su acción siempre es perpendicular sobre la superficie terrestre, la gravedad, al atraer a los cuerpos, genera sobre ellos movimientos pasivos que cesan al oponerse otras fuerzas de gravedad, dos de ellas son las fuerzas musculares y la fuerza de contacto.

En general el centro de gravedad de un cuerpo es el punto donde se aplica la resultante de todas las fuerzas que actúan sobre él; o también el punto donde se considera se concentra todo el peso de un cuerpo. El estudio y la determinación del centro de gravedad corporal son de suma importancia para comprender las diversas compensaciones posturales y motrices que ocurren en el cuerpo, cada vez que se realiza un movimiento o cambio de postura.

En un adulto, en postura anatómica estándar, el centro de gravedad se encuentra aproximadamente por delante de la articulación entre la primera y la segunda vertebra sacras con una desviación estándar de 1 a 0.5 cm en el sentido supero-inferior.

Sin embargo, el centro de gravedad corporal varía constantemente con el movimiento, y el punto antes descrito sirve como referencia para estudiar el desplazamiento del centro de gravedad. Esto es lo que sucede también cuando el movimiento realizado incluye cambios de fuerza, velocidad y peso, tales como los que se producen al tocar el violín o la viola, según la pieza musical abordada.

1.1.1. Leyes de Newton aplicadas a la biomecánica humana

En 1686, Isaac Newton publicó su obra *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*, (Principios Matemáticos de la Filosofía Natural). Esta sería la consolidación definitiva de la mecánica. Según refiere Pérez, a Escohotado, sobre Newton (2012): “En esta obra, Newton formuló y desarrolló una extraordinaria teoría acerca del movimiento, postulando las fuerzas que actúan sobre un cuerpo como agentes que producen el cambio de movimiento de dicho cuerpo” (Pérez, 2012, p. 16).

Su teoría se basó en tres fundamentos que son las tres leyes del movimiento. Con estos principios y su formulación de la ley de Gravitación Universal, Newton proporcionó una explicación científica de muchos movimientos, tanto de los cuerpos sobre la superficie de la Tierra, como de los cuerpos celestes.

A continuación se explican de forma sencilla las tres leyes del movimiento de Isaac Newton, según Escohotado, citado por Pérez:

1. Todos los cuerpos perseveran en su estado de reposo o de movimiento uniforme en línea recta, salvo que se vean forzados a cambiar ese estado por fuerzas impresas.

2. El cambio de movimiento es proporcional a la fuerza motriz impresa, y se hace en la dirección de la línea recta en la que se imprime esa fuerza.
3. Para toda acción hay siempre una reacción opuesta e igual. Las acciones recíprocas de dos cuerpos entre si son siempre iguales y dirigidas hacia partes contrarias. (Pérez, 2012, p. 18-23)

Un acercamiento al entendimiento de cómo estas tres leyes universales operan en el cuerpo del violinista y el violista podrá permitir comprender el establecimiento de la postura y la generación de los movimientos realizados al tocar el instrumento para proponer configuraciones mecánicas más eficientes, en relación con la fuerza bajo la cual operan estas tres leyes y que afectan a los cuerpos: la fuerza de gravitación universal.

1.1.2. Teoría de las palancas aplicada a la biomecánica humana

En el cuerpo humano se encuentran tres mecanismos físicos para el movimiento:

Palancas, ejes de rueda y poleas. Por otro lado, en el cuerpo no existen los planos inclinados, las formas de tornillo ni de cuña.

Una palanca es una representación de cómo funciona el mecanismo del equilibrio; usando un punto de apoyo y dos brazos. Estos dos brazos representan la fuerza y la resistencia a dicha fuerza, que según la base sobre la que ambos estén, lograrán en cierta medida el equilibrio para cambiar posiciones, es decir, para lograr el movimiento. De la configuración de las palancas en un cuerpo, dependerán las ventajas mecánicas del mismo, es decir, el ahorro de fuerza para realizar un trabajo.

Las palancas tienen tres componentes:

1. fulcrum o apoyo (Δ)
2. brazo de fuerza (**F**)
3. brazo de resistencia (**R**)

En el cuerpo humano, las palancas son los segmentos corporales delimitados por las articulaciones cuya estructura son los huesos. Para que exista una palanca debe haber mínimo dos inserciones y se debe atravesar una articulación. Las articulaciones son, centros de movimiento y los músculos deben pasar de un lado a otro para generar movimientos.

Entonces, las articulaciones que tienen músculos y tendones, producen movimiento y operan como puntos de apoyo o ejes de rueda imaginarios con diámetro, radio y velocidad de desplazamiento. Las fuerzas motrices en los movimientos segmentarios incluyen a los producidos por los estiramientos y relajaciones de los tejidos conectivos, por otro lado, la resistencia está producida por el peso del segmento corporal más el peso que se le añade. Y finalmente, la gravedad actuará sobre el centro de masa del segmento o de ser el caso, del centro de masa del segmento más el peso añadido.

El fulcrum está representado por las articulaciones, la resistencia por el peso de los segmentos corporales y las cargas externas que eventualmente pueden soportar el cuerpo y la potencia corresponde a la fuerza muscular, lo cual se ilustra en la figura 1.

Figura 1. Los tres tipos de palancas y ejemplos de cada una en el cuerpo humano

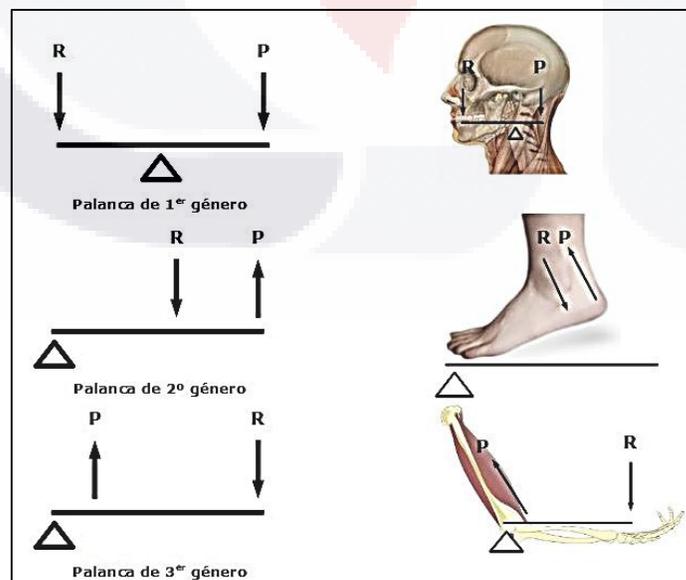


Imagen de acceso abierto tomada de: <http://contenidos.educarex.es/>

Tal como se observa en la figura 1, existen tres tipos de palancas anatómicas en el cuerpo humano, que generan tres tipos de ventaja mecánica. Conocer esto puede ayudar a diseñar configuraciones mecánicas corporales para ayudar a lograr objetivos biomecánicos en diversas tareas, por ejemplo, para ayudar a un violinista o violista a tocar su instrumento con mayor facilidad para la velocidad, fuerza o coordinación que demande la música.

Según la física mecánica, las palancas anatómicas se clasifican en tres tipos:

Interapoyantes o de equilibrio. En las cuales la articulación se sitúa entre el punto de aplicación de la fuerza muscular y el centro de gravedad del segmento sobre el cual actúa la fuerza. Se denomina de equilibrio porque ambos momentos tienden a equilibrarse entre sí.

Irresistentes o de fuerza. En la cual el centro de gravedad del segmento motivo de análisis se ubica entre su articulación y el punto de aplicación de la fuerza muscular; se denomina también palanca de fuerza porque teóricamente siempre debe generar ahorro de fuerza muscular.

Interpotentes o de velocidad. En las cuales el punto de aplicación de la fuerza muscular se sitúa entre el centro de gravedad del segmento y la articulación a analizar; teóricamente estas palancas no deben generar ventaja mecánica puesto que su brazo de resistencia siempre va a ser mayor al brazo de potencia.

Nota: Existen también palancas interresistentes que no generan ventaja mecánica y palancas interpotentes que sí la generan; es necesario conocer aproximadamente el ángulo de tracción de cada músculo y ubicar el brazo de potencia, así como saber que el vector fuerza gravedad siempre es perpendicular al suelo.

Trew y Everett (2006) afirman que “para comprender el movimiento humano y poder analizar la amplia gama de actividades posibles, es esencial conocer detalladamente la anatomía, las funciones musculares y la biomecánica” (p. 8).

Estas consideraciones básicas sobre las leyes físicas, son necesarias para poder llevar a cabo la experimentación con los métodos de educación somática. Es decir, que la teoría de la biomecánica permite comprender el funcionamiento de estos mecanismos físicos, mientras que los métodos de educación somática permiten apropiarse del conocimiento biomecánico a través de la experiencia práctica para lograr así un aprendizaje significativo.

El método Feldenkrais y la técnica Alexander, en realidad son la puesta en práctica de diversos principios propuestos teóricamente en la biomecánica. Consideran, por ejemplo, las leyes físicas gravitatorias, anteriormente explicadas, como lo expresa Feldenkrais:

Cualquier postura es en sí misma aceptable mientras no contravenga la ley de la naturaleza según la cual la estructura del esqueleto debe contrarrestar la tracción de la gravedad, dejando los músculos en libertad de moverse. El sistema nervioso y la estructura ósea se desarrollan juntos bajo la influencia de la gravedad, en forma tal que el esqueleto es capaz de sostener el cuerpo sin gastar energía pese a dicha tracción. Por otra parte, si los músculos tienen que cumplir la tarea del esqueleto, no solo gastan innecesariamente energía; además se ven impedidos de cumplir su principal función, que es la de modificar la posición del cuerpo, es decir, la del movimiento. (Feldenkrais, 1991, p. 78)

Conocer los fundamentos anatómicos del cuerpo humano sirve para entender las dinámicas de postura y movimiento en relación con las leyes físicas de la naturaleza y estas dinámicas de postura y movimiento se miden desde tres vistas espaciales, que se explicarán a continuación.

1.2. Planos de observación anatómica

Kendall (2005) menciona que para realizar un protocolo de valoración postural, se debe partir de una postura anatómica estática estándar a través de la cual se observe la alineación de los segmentos (p. 71).

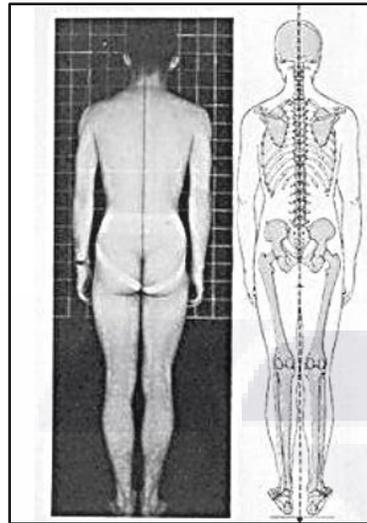
Esta postura representa la alineación esquelética ideal, como un modelo compatible con los principios científicos que según Kendall (2005) “implica un mínimo de tensión y deformación y conduce al logro de la máxima eficiencia del cuerpo” (p. 71).

Además de definir esta alineación ideal, es necesario observarla desde tres planos básicos desde los cuales es posible observar la distribución equilibrada de cualquier cuerpo en un espacio regido por la ley de la gravedad. Kendall (2005) lo explica más claramente:

Se utiliza como referencia la posición anatómica del cuerpo, definiendo las distintas posiciones y movimientos en función de dichos planos. La mecánica corporal es la ciencia que estudia las fuerzas estáticas y dinámicas que actúan sobre el cuerpo. No se trata de una ciencia exacta, pero para poder resultar posible y válida es necesario incorporar la máxima precisión y una serie de modelos estándar en su estudio. El alineamiento ideal del cuerpo puede resultar muy difícil de conseguir, pero representa el modelo, hacia el que deben dirigirse nuestros esfuerzos. (Kendall, 2005, p. 3)

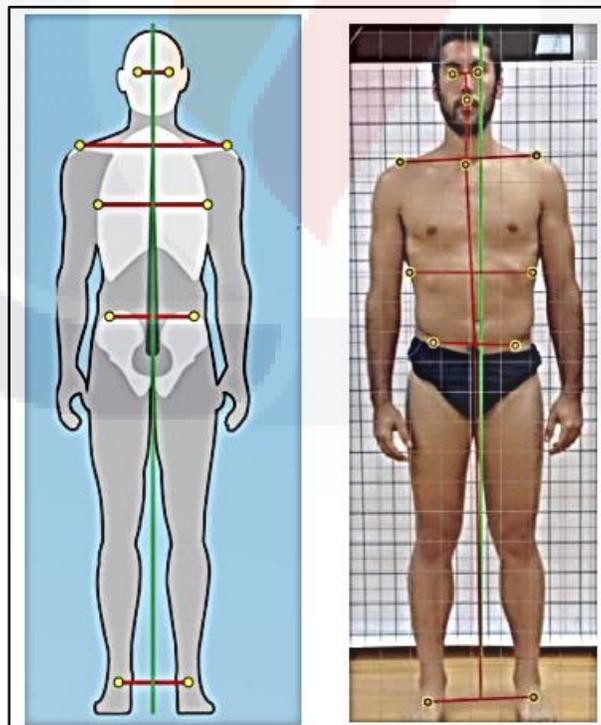
Se denomina “postura anatómica estándar”, a la postura que adopta la persona de pie, con los pies separados en un ángulo de 45°, la cabeza y el cuello erectos, mirada al frente y con los brazos extendidos a ambos lados del tronco, con las palmas de las manos hacia delante y los dedos juntos, tal como se muestra en la figura 2.

Figura 2. Postura anatómica estándar en vista posterior.



Postura anatómica estándar en bipedestación en plano frontal posterior (Kendall, 2005).

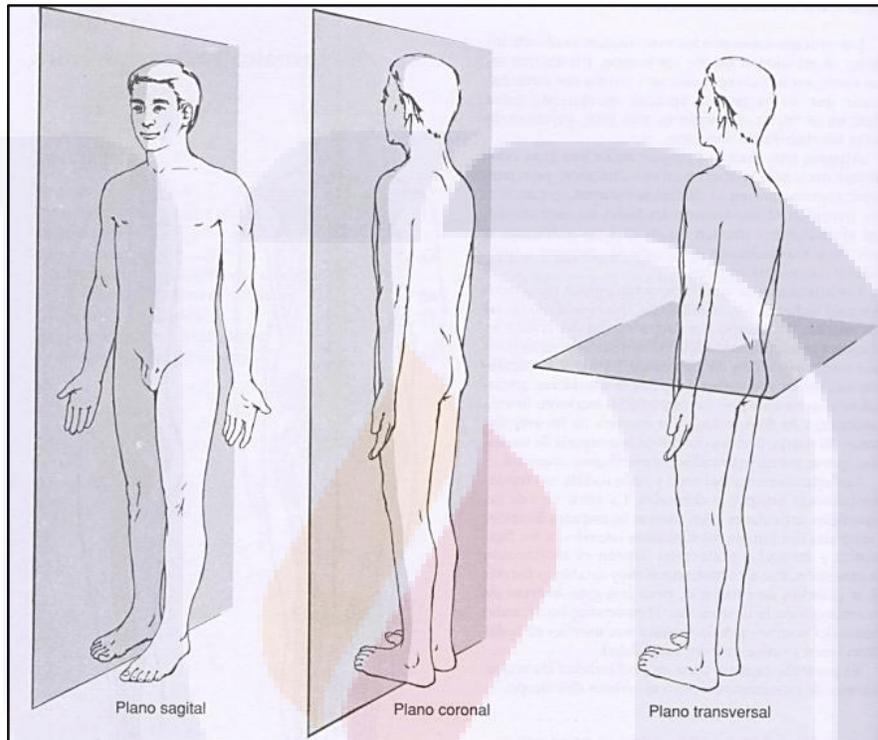
Figura 3. Postura anatómica estándar en vista anterior.



Postura anatómica estándar en bipedestación en plano frontal anterior (Aguilera, Heredia, Peña y Segarra, 2015).

Desde esta postura “el cuerpo se divide en tres planos de referencia imaginarios, cada uno perpendicular a los demás: plano sagital, plano horizontal y plano frontal” (Jenkins y Brandon, 2010, p15), los cuales se observan en la figura 4.

Figura 4. Planimetría anatómica.



Planos de observación anatómica de la postura estándar en bipedestación. Imagen tomada de Kendall, 2005 (p. 12).

En cada plano se realizan diferentes movimientos:

- Eje frontal: Divide al cuerpo en mitad anterior y posterior. Movimientos de rotación.
- Eje sagital: Divide al cuerpo en mitad derecha e izquierda. Movimientos de abducción y aducción.
- Eje horizontal: Atraviesa el medio del cuerpo en ángulo recto, dividiéndolo en una sección superior y otra inferior. Movimientos de flexión y extensión.

Es decir que el protocolo de toda observación biomecánica, parte de una postura neutral observada desde estos tres planos anatómicos, con el fin de arrojar resultados objetivos en la evaluación de un uso saludable, que en las leyes físicas se asemeja al concepto de equilibrio en un cuerpo. Al respecto, Kendall (2005) explica lo siguiente:

La intersección de los planos corporales intermedios sagital y coronal representa una línea análoga al eje de gravedad. En torno a esta línea, el cuerpo se halla hipotéticamente en una posición de equilibrio. Esta posición implica la distribución equilibrada de peso y la estabilidad en cada articulación. (p. 71)

1.3. Postura

La explicación de los planos anatómicos para observar una postura neutral, fue necesaria para comprender que el equilibrio del cuerpo representa el ideal de distribución estática y dinámica. Una vez que ha sido posible observar el mecanismo del equilibrio en la postura anatómica estándar estática, se puede entender que la postura en movimiento también se rige bajo el mismo principio de equilibrio y que en la medida en que la alineación corporal mantenga esta condición de equilibrio, la postura estará en armonía con las leyes físicas y por ende, será adecuada o saludable. A continuación, se explicará en que consiste la postura, bajo estos términos.

La postura es la alineación de cada segmento del cuerpo con relación a los segmentos adyacentes y el cuerpo en su totalidad. Refieren Rosero y Vernaza (2010), que Kendall definió la postura como “la composición de las posiciones de todas las articulaciones del cuerpo humano en todo momento” (p. 71). Es decir, que para cada posibilidad de movimiento existe una configuración ideal de uso del cuerpo que garantice su armonía con las leyes físicas que lo rigen y por tanto, que garantice la salud del sistema.

Kendall comparte la definición de postura correcta concebida en 1947 por el Comité de Actitud Postural de la Academia Americana de Cirujanos Ortopédicos, por considerarla la más precisa:

La postura correcta es aquella que permite un estado de equilibrio muscular y esquelético que protege a las estructuras corporales de sostén frente a las lesiones o a las deformaciones progresivas independientemente de la posición (erecta, en decúbito, en cuclillas, inclinada) en la que estas estructuras se encuentran en movimiento o en reposo. En estas condiciones, los músculos trabajarán con mayor rendimiento y las posturas correctas resultan óptimas para los órganos torácicos y abdominales. (Kendall, 2005, p. 4)

Por otro lado, Kendall (2005) refiere que:

Las posturas incorrectas son consecuencia de fallos en la relación entre diversas partes del cuerpo, dando lugar a un incremento de la tensión sobre las estructuras de sostén, por lo que se producirá un equilibrio menos eficiente del cuerpo sobre su base de sujeción. (p. 4)

La ejecución del violín y la viola se practica en dos posturas: la posición en bipedestación y la posición en sedestación, es decir, de pie y sentado, respectivamente. Estas dos posturas son necesarias ya sea para estudiar y desempeñarse profesionalmente en orquestas y ensambles de cámara.

Feldenkrais (1991) llama a estas dos posturas que son base para el movimiento, como posturas de estabilidad y refiere la sensación de relajación que debe caracterizarlas:

Para mantener las posturas de estar de pie y sentado, que son posiciones de estabilidad, no se requiere esfuerzo alguno. En el estado estable sólo hace falta un mínimo de energía para iniciar un movimiento y, en consecuencia, no hace falta ninguna para mantenerse en reposo. (Feldenkrais, 1991, p. 84)

Un principio fundamental de la mecánica corporal es el mantenimiento de posturas neutras, donde las articulaciones involucradas se encuentran alineadas, minimizando la tensión aplicada a músculos, tendones, nervios y huesos, y permitiendo un mayor grado de control sobre los movimientos y esfuerzos realizados.

Además, es necesario analizar la postura del violinista y violista con respecto a la sujeción de un objeto: el instrumento. Este objeto representa una carga manipulable, al ser la ejecución una actividad de movimiento que varía según los requerimientos técnicos de la obra musical, al igual que la configuración corporal del instrumentista tendrá incidencia en la eficacia del movimiento al tocar el instrumento.

La falta de eficacia en la realización de movimientos, incide también en la falta de salud, ya que la inestabilidad limita la movilidad, y la inestabilidad postural es un reflejo de un ajuste que no permite el equilibrio en plenitud, entonces, las estructuras del cuerpo no están en su alineación ideal, esto es también sinónimo de tensión o esfuerzo innecesario que conlleva a otros síntomas.

Littlejohn (1986) lo resume en la siguiente frase: “la salud implica el ajuste postural perfecto” (p. 16).

Littlejohn menciona tres premisas sobre qué es la salud y qué es la enfermedad desde el punto de vista del ajuste:

- La salud implica el ajuste estructural perfecto. Ello incluye los músculos, los huesos, los ligamentos, los vasos sanguíneos, los nervios, etc. Estas estructuras son el medio para expresar las relaciones vitales.
- La salud implica el ajuste de la actividad sobre la base de la fuerza del nervio, es decir, de la actividad del sistema nervioso.
- La salud implica el ajuste perfecto del organismo a su entorno.

(Littlejohn, 1986, p. 16)

En la siguiente sección se explicarán los mecanismos de ajuste estructural perfecto para estar de pie y sentado y posteriormente se relacionarán con el entorno específico que requiere la sujeción de un instrumento, ya sea un violín o una viola. De esta manera se podrán observar las configuraciones saludables y las que generan la enfermedad.

1.3.1. Bipedestación

La bipedestación es una postura que consiste en mantenerse erguido apoyado sobre el miembro inferior del cuerpo ejerciendo una resistencia a la fuerza de gravedad desde los dos pies. La postura fundamental del ser humano es la erguida en bipedestación: “Esta postura mantiene al individuo en las condiciones idóneas para iniciar la actividad voluntaria. La bipedestación se mantiene por un tono muscular mayor en los grupos musculares antigravitatorios que soportan el peso del cuerpo” (López y Fernández, 2010, p. 66).

Feldenkrais (1991) refiere que la bipedestación ideal es “la posición vertical que no necesita energía” (p. 84).

En la búsqueda de la postura óptima en bipedestación del violinista y violista, se debe respetar la postura anatómica neutral, en la medida de lo posible, al añadir accesorios que reduzcan la inclinación asimétrica del cuerpo hacia el hemisferio izquierdo en los puntos corporales de apoyo, y sin modificar la postura del cuerpo por secciones aisladas sino llevándolo a cabo en conjunto.

Para llevar a cabo la acción de ejecutar el violín o la viola en bipedestación por un lapso considerable, es preciso establecer una alineación de los segmentos corporales que permita equilibrar la fuerza y resistencia haciendo uso de puntos de apoyo específicos. Es así como se mantiene el equilibrio del cuerpo desde un estado de mínimo esfuerzo requerido en respuesta a la fuerza de gravedad de la Tierra. En las dinámicas de movimiento, se debe sentir que la fuerza gravitatoria es una ayuda gracias al equilibrio obtenido desde una postura libre de tensiones innecesarias que no permite el uso de los puntos de apoyo más adecuados para el uso eficiente del cuerpo.

Kendall (2005) explica los principios biomecánicos del modelo postural en bipedestación, el cual cuenta con las siguientes características:

En el modelo postural la columna presenta una serie de curvaturas normales y los huesos de las extremidades inferiores se encuentran alineados, de forma que el peso del cuerpo se reparte adecuadamente. La posición neutral de la pelvis conduce a un alineamiento correcto del abdomen y el tronco, junto al de las extremidades posteriores. El tórax y región superior de la espalda se sitúan en una posición que favorece el funcionamiento de los órganos respiratorios. La cabeza se encuentra erguida en una posición de equilibrio que minimiza la tensión de la musculatura cervical. (p. 71)

A continuación se explicarán de manera detallada estos principios ideales que representan la postura neutral en bipedestación.

1.3.1.1. Postura neutral en bipedestación

La columna presenta una serie de curvas normales y los huesos de las extremidades se encuentran alineados, de manera que el peso se distribuya equilibradamente. La posición neutral de la pelvis provoca un alineamiento del abdomen y del tronco. La cabeza se encuentra erguida en un equilibrio que minimiza la tensión de la musculatura cervical.

Tal como se observa en la figura 5A., desde un plano sagital del cuerpo, el punto de referencia fijo se localiza ligeramente por delante del maléolo externo (la protuberancia externa del tobillo) y representa el punto base del plano medio coronal del cuerpo en un alineamiento ideal.

Los puntos que coinciden con la línea de referencia en el alineamiento ideal, en una vista sagital son:

- Por delante del maléolo externo
- Por delante del eje de la articulación de la rodilla
- Por detrás del eje de la articulación de la cadera
- Por los cuerpos de las vértebras lumbares
- Por la articulación del hombro

- Por el cuerpo de la mayoría de las vértebras cervicales
- Por el meato auditivo externo
- Por detrás del vértice de la sutura coronal

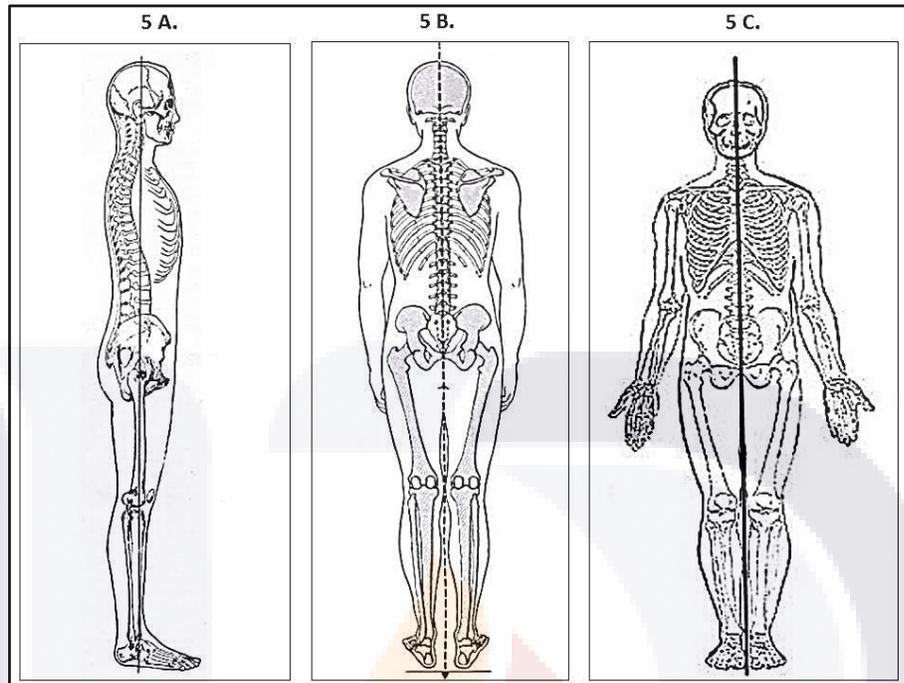
En la figura 5B, desde una visión posterior del cuerpo la línea de referencia pasa por todo el centro del cuerpo. Ambas partes deben ser simétricas, por lo que deberían soportar la misma cantidad de peso:

- Las escápulas deben estar horizontales
- La columna debe trazar una línea recta vertical
- Los glúteos deben estar a la misma altura, en horizontal
- Los tobillos deben estar juntos

Finalmente, en la figura 5C, se observa una vista anterior del cuerpo, en donde la línea pasa por el centro del cuerpo dividiéndolo en dos hemi-cuerpo:

- Ambas clavículas deben estar en forma horizontal
- Las manos deben estar paralelas
- Ambos triángulos de la talla deben ser iguales
- Las crestas iliacas deben estar a la misma altura
- La parte superior del fémur debe ser horizontal
- Ambas rótulas deben estar a la misma altura
- Los maléolos internos deben estar juntos

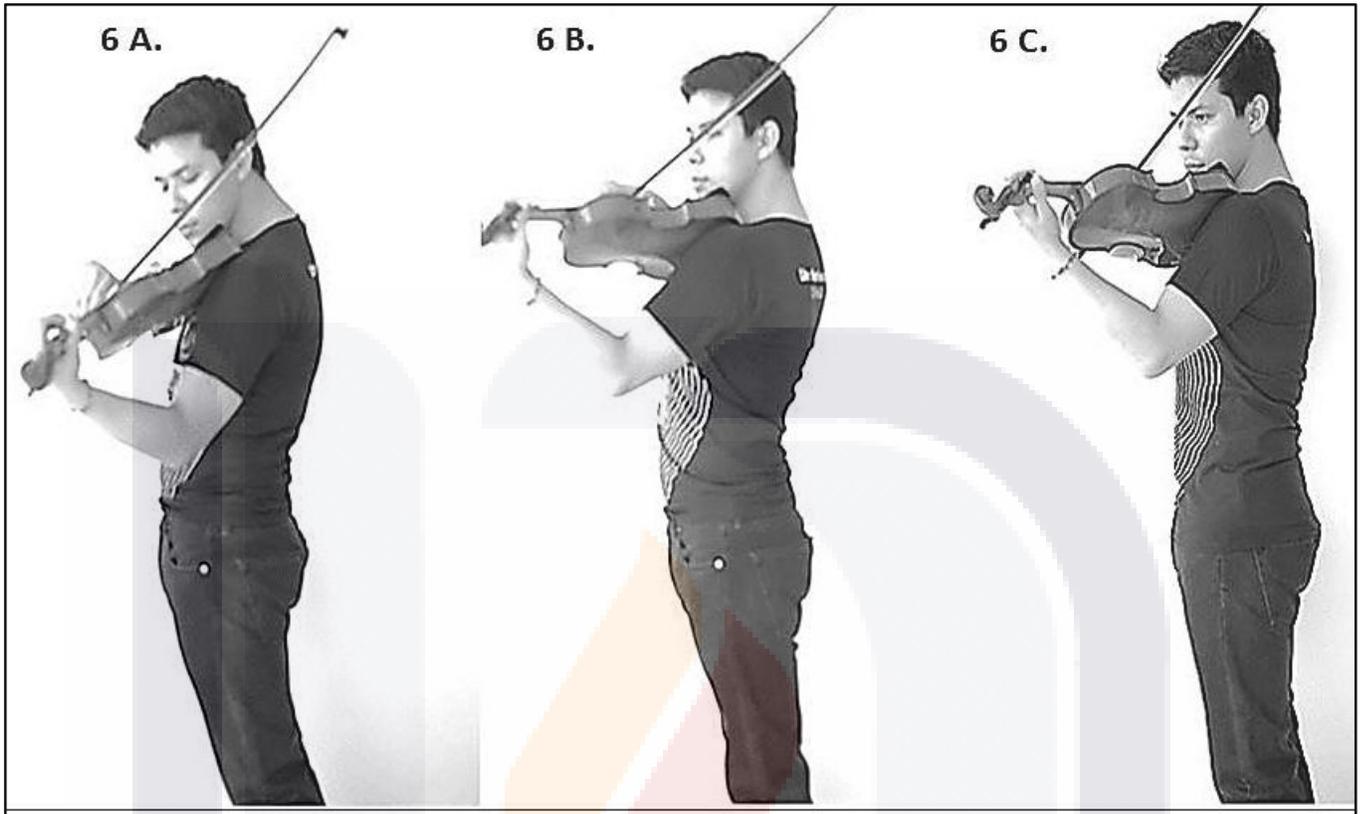
Figuras 5A, 5B y 5C. Puntos de referencia para la alineación neutra en bipedestación



Figuras 5A, 5B y 5C. Planos de observación de la postura en bipedestación neutra. Imagen tomada de Zurita (2007, p. 65)

Las curvaturas de la columna vertebral son modificadas cuando los puntos de apoyo en los miembros inferiores y la alineación de la pelvis sufren modificaciones. Esto incide en la capacidad para realizar funciones como sujetar el instrumento, lo cual se observa en la figura 6. En la imagen 6A la pelvis se encuentra adelantada y en la imagen 6B retrocedida. Ambas posturas resultan en desviaciones de la alineación neutra que añaden tensión generalizada. La imagen 6C ejemplifica una postura neutra que facilita la sujeción del instrumento y la movilidad de extremidades del miembro superior.

Figuras 6A, 6B y 6C. Puntos de referencia para la alineación neutra en bipedestación



Figuras 6A, 6B y 6C. Vista sagital izquierda de la postura del violinista en bipedestación. Elaboración propia con base en Ferrer y Mairlot (2000).

1.3.1.2. Estructuras esqueléticas involucradas en la bipedestación

La postura en bipedestación representa la verticalidad de la columna, la cual está erguida sobre su base, formada por la cintura pélvica alineada en el mismo plano con las extremidades inferiores y con la cabeza como prolongación de la columna cervical.

Esta postura no escapa a los postulados propuestos por Issac Newton, en las leyes universales del movimiento. Durante la bipedestación, el efecto del peso del cuerpo se identifica por el Vector de Reacción de la Fuerza de la Tierra (GRFV); esto significa que cuando el peso corporal cae hacia el suelo, se crea una fuerza en el suelo de igual magnitud, pero de sentido opuesto, cuya proyección vertical pasa por determinados

segmentos corporales. Esta fuerza debe ser vencida para generar la estabilidad, trabajo que desarrollan los músculos y ligamentos.

Nuestro equilibrio se crea a partir de la verticalidad del cuerpo y hay que establecer un eje sólido desde la cabeza hasta los pies. La fijación de la verticalidad no es resultado de una inmovilización, sino de una actividad orientada sobre puntos corporales muy concretos. (Hoppenot, 2002, p. 30)

La verticalidad de la columna vertebral se logra en alineación con los pies, la cadera y cabeza. Éste es el sostén de una postura bípeda ergonómica, y éstos son los puntos de apoyo a los que se refiere Hoppenot.

Finalmente, hay que comprender que la postura bípeda humana es inestable ya que requiere que un cuerpo que consta de múltiples segmentos flexibles se mantenga en una postura erguida, con su centro de masa ubicado por encima de una base relativamente pequeña de apoyo, la base de sustentación. Entender que el centro de masa está situado en la pelvis y la base de sustentación la conforman los pies, ayudará a lograr la estabilidad en la bipedestación estática y a mantenerla durante el movimiento.

Kendall (2005) resalta la importancia de los pies como base de sustentación de la estabilidad en la bipedestación:

El único plano fijo de la posición erecta se localiza en la base donde los pies contactan con el suelo, el punto de referencia deberá situarse en ésta base. No es posible aceptar como referencia un punto móvil, por lo que no es apropiado utilizar el lóbulo de cada oreja como plano de referencia, ya que la posición de la cabeza no es fija. (Kendall, 2005, p. 71)

La estabilización de la postura erguida es sólo un ejemplo de muchas tareas inestables que son fundamentales para el desarrollo humano, y es el punto de partida para que las personas puedan caminar, correr, bailar, tocar un instrumento musical. Proponer soluciones para lograr la eficiencia en las posturas estáticas y dinámicas, es una

de las funciones de la biomecánica, al estudiar el funcionamiento de los sistemas de segmentos del cuerpo en relación con las leyes físicas que influyen en ellos.

La columna es el eje vertical de vértebras que soporta a los demás huesos, tanto del miembro inferior como del miembro superior. Las vértebras que forman la columna son siete cervicales, doce dorsales y cinco lumbares, además de dos conjuntos más de vértebras fusionadas: las del sacro y del cóccix. Trew y Everett (2006) mencionan que el movimiento es controlado en gran medida por la postura de la columna vertebral, ya que está interrelacionada con los segmentos corporales que funcionan como puntos de apoyo:

La columna vertebral realiza una función de gran utilidad cuando el cuerpo debe pasar de una postura estática a una dinámica o bien de una postura estática a otra estática ya que la movilidad de la columna vertebral permite que el centro de gravedad del individuo quede sobre la base de apoyo. (p. 227)

La columna representa un apoyo esencial para la movilidad de los miembros superiores de que hace uso el violinista o violista, pero para lograr esto, primero debe estar equilibrada desde la base de los miembros inferiores. Es por esto que la postura de pie para tocar el violín es recomendable para largos periodos de estudio si el violinista es consciente y logra activar correctamente la columna en relación con la verticalidad y alineación respecto a la fuerza de gravedad.

En un plano sagital la columna vertebral presenta curvaturas normales. Las curvaturas se encuentran en las zonas cervical y lumbar de la columna y son de convexidad anterior o lordosis, y las curvas torácica y sacra son de convexidad posterior o cifosis. Estas curvaturas naturales de la columna son importantes dado que aumentan la resistencia de la columna vertebral, ayudan a mantener el equilibrio cuando se está de pie, absorben los impactos al caminar y protegen la columna vertebral de fracturas. "La posición normal de las curvaturas de la columna en la posición anatómica son las siguientes; curvatura cervical: 30-35 grados en sentido anterior, curvatura dorsal: 30-35

grados en sentido posterior y curvatura lumbar: 30-35 grados en sentido anterior” (Jenkins y Brandon 2010, p23).

Es decir que:

1. A la altura del cuello la columna está en forma de una curva hacia adelante, esto se puede percibir mediante el tacto, poniendo una mano atrás del cuello y la otra en la garganta.

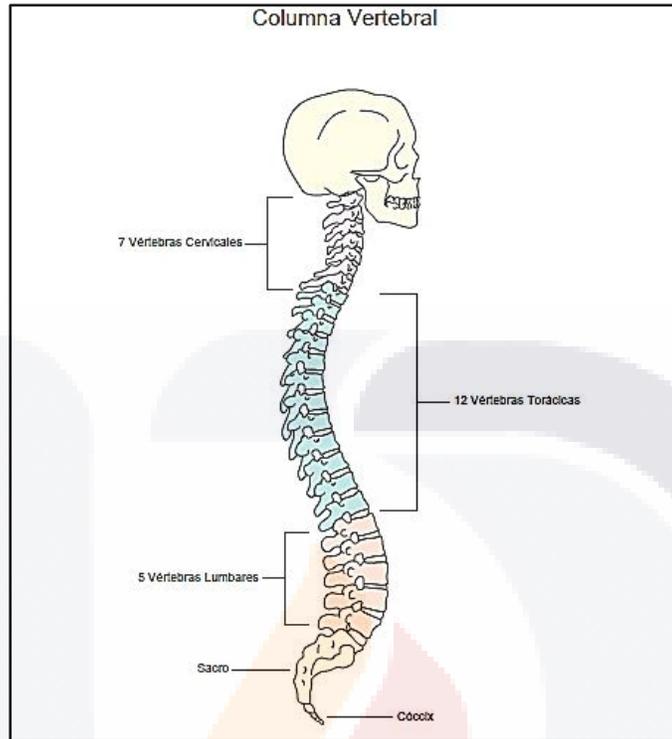
2. A la altura del tórax la columna está curvada hacia atrás y mediante el tacto con la palma de una mano en el pecho y el reverso de la otra en la espalda alta se puede percibir.

3. A la altura de las vértebras lumbares la columna está alineado en forma de curva hacia delante. Al poner una mano en la espalda baja y la otra en el abdomen se puede hacer conciencia de esta curvatura.

4. A la altura del sacro y el coxis la curvatura es hacia atrás. Al poner un mano en el sacro y la otra en el pubis se puede tener conciencia de esta curvatura.

Esto se observa gráficamente en la figura 7, que ilustra las curvaturas naturales de la Columna.

Figura 7. Las vértebras de la columna unidas desde el cóccix hasta el cráneo.



Las curvaturas de la columna vertebral. Imagen tomada de: <http://paraimprimirgratis.com/cuerpo-humano>

Mientras que las articulaciones de la columna vertebral no permiten un rango importante de movimientos, contribuyen de forma valiosa a los movimientos que tienen lugar en los miembros. Por ejemplo, al levantar los brazos por encima de la cabeza, el movimiento de los hombros se puede incrementar por la extensión de toda la columna vertebral; al extender los brazos hacia delante, el alcance se puede incrementar mediante la rotación del tronco. En el miembro inferior, el rango efectivo de movimientos en la articulación de la cadera queda suplementado por los movimientos asociados que tienen lugar en la columna lumbar. (Trew y Everett, 2006, p. 23)

La cintura pélvica o pelvis es el segundo elemento anatómico esencial en la postura de pie. Es una estructura ósea que une a la mitad superior del cuerpo con los miembros inferiores. Su función está más relacionada con la protección de los órganos que cobija en

su interior que con el movimiento, sin embargo su movilidad es importante para el mejor desplazamiento de la cadera y por ende del miembro inferior.

Está conformada por cuatro huesos: dos ilíacos, el sacro y el cóccix; los ilíacos se unen por delante constituyendo la articulación interpubiana, y por detrás, se unen al sacro conformando las articulaciones sacroilíacas, derecha e izquierda. A su vez el sacro se une con el cóccix para formar la articulación sacrocoxígea.

La pelvis está directamente interrelacionada con la columna vertebral y el movimiento de una estructura inevitablemente repercutirá en la postura de la otra. Saber esto es útil para buscar el acomodo óptimo del violinista y violista en bipedestación y sedestación.

Blanco (2013) ha evaluado la alineación de la pelvis en un grupo de músicos instrumentistas, observando cómo el acomodo de pelvis incide directamente en la columna, modificando su alineación natural de cifosis y lordosis, al realizar movimientos de retroversión y anteversión.

En su estudio, define tres calidades de postura de la pelvis en bipedestación del instrumentista:

Pelvis en anteversión: cuando la pelvis bascula hacia delante generando un arqueamiento exagerado de la curvatura lumbar (lo que también se conoce como hiperlordosis) que se relaciona con una hipotonía muscular a nivel de abdominales y glúteos.

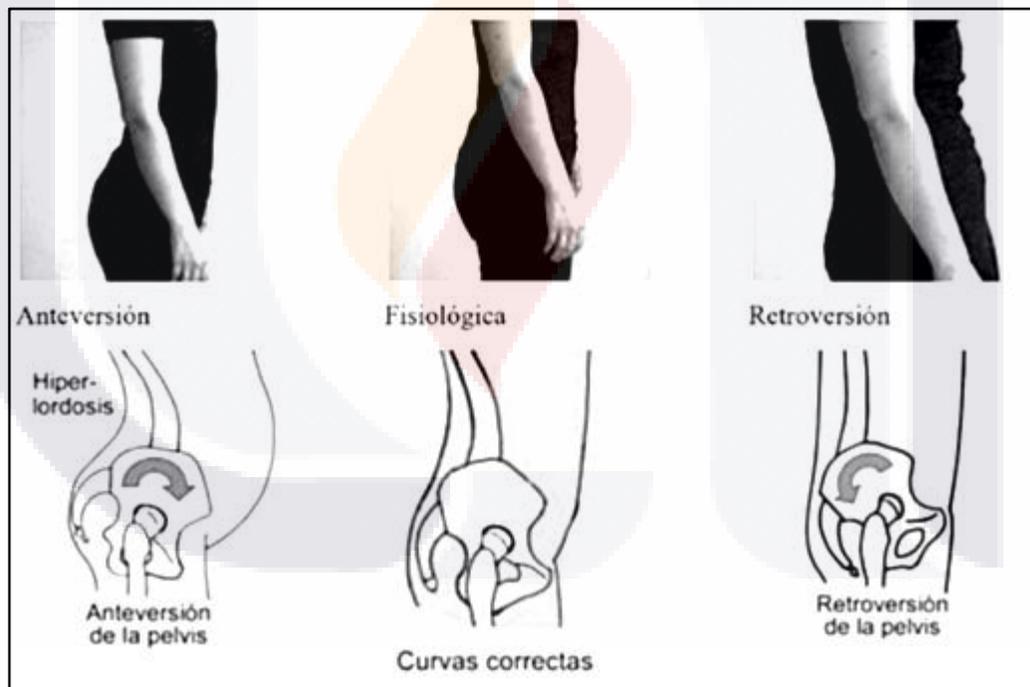
Pelvis en alineación fisiológica: la pelvis que respeta la curvatura natural o fisiológica de la columna vertebral en la que los huesos pélvicos no se inclinan en ninguna dirección, es decir, en la que las espinas anteriores de la pelvis y el hueso púbico se hallan en el mismo plano horizontal.

Pelvis en retroversión: cuando la pelvis báscula hacia atrás sobre las cabezas femorales, haciendo acentuando la curvatura natural de la espalda a nivel lumbar y

causando una hiperlordosis. En esta posición el pubis se coloca más alto que las espinas anteriores de la pelvis. (Blanco, 2013, p108).

Los movimientos de la pelvis inciden directamente en la postura de las curvaturas de la columna vertebral y por ende juegan un papel fundamental en el alineamiento del equilibrio corporal, debido a que en la pelvis se ubica el centro de gravedad corporal. El desplazamiento de cualquier otro segmento corporal, por mínimo que sea, genera un movimiento pélvico compensatorio, destinado a mantener el alineamiento y equilibrio corporales. Viceversa, cualquier movimiento de la pelvis genera uno o más movimientos de compensación de los otros segmentos corporales.

Figura 8. Vistas externa e interna de las variantes posturales de la pelvis en bipedestación.



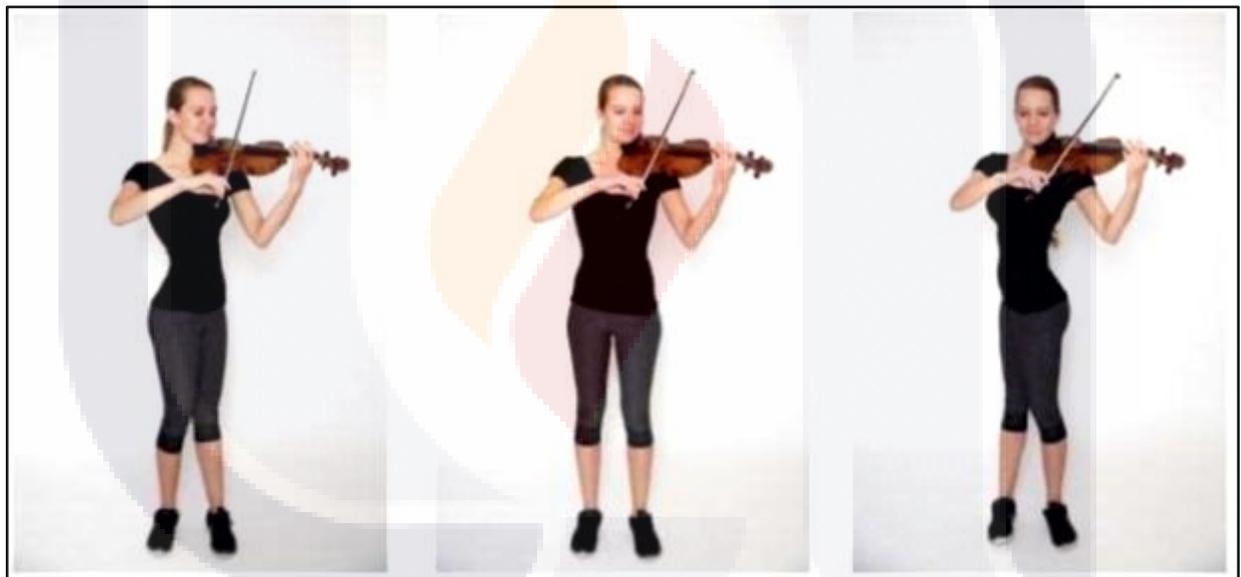
Posiciones de la pelvis según curvaturas de la columna. Imagen tomada de Blanco (2013, p. 108).

Al incorporar el instrumento en el hombro izquierdo se debe procurar que la pelvis se encuentre situada de manera neutra respecto al eje gravitatorio y con respeto de las

curvaturas de la columna vertebral, de igual forma, al realizar movimientos laterales de cadera, otras estructuras de apoyo se ven afectadas y limitan su función de apoyo para equilibrar de manera neutra el cuerpo en el punto central de aprovechamiento de la fuerza de gravedad, que le permite al cuerpo realizar dinámicas más complejas de movimiento de una manera más eficiente.

En la siguiente imagen se observa que al rotar la cadera lateralmente respecto a su eje central, se modifica la postura de los miembros inferiores, los cuales son esenciales en las dinámicas de postura y movimiento.

Figura 9. Impacto de la cadera sobre los miembros inferiores del cuerpo en bipedestación sujetando un instrumento en el hombro izquierdo.



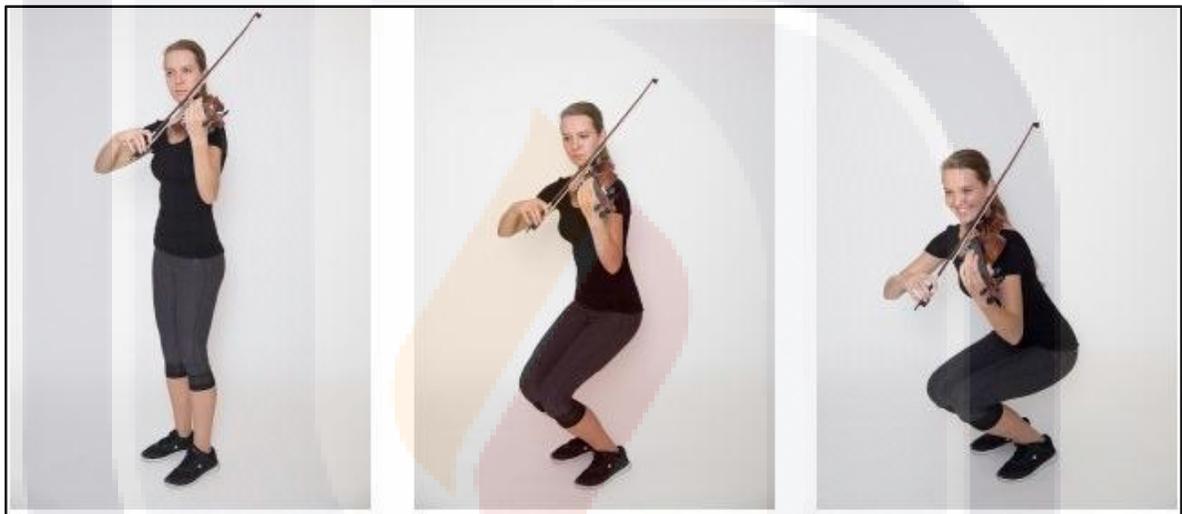
Rotación de cadera izquierda y derecha del violinista en bipedestación respecto a la postura central estándar para observar cómo la cadera incide en el apoyo desde los pies. Imagen de So-Ming Kang en Cotik (2017).

Las últimas estructuras importantes para la postura bípeda son las piernas, rodillas y pies. La función principal del miembro inferior es mantener la estabilidad, más que la realización de movimientos precisos. La tibia y el peroné se mantienen unidos de forma sólida y entre ellos sólo realizan el movimiento suficiente para adaptarse a las fuerzas transmitidas e impedir la aparición de lesiones mecánicas por una carga excesiva en las

rodillas, las cuales conectan La tibia y el peroné con el fémur, el hueso que se inserta en la cadera.

En la bipedestación del violinista, la tibia y el peroné están alineados con el fémur, es decir que las rodillas se mantienen en relajación para lograr la alineación equilibrada de la columna. Al modificar la posición de las rodillas, se ve modificada también la alineación de la columna y el apoyo de los pies pasa a ser nulo generando tensión en todo el eje vertical que va de la cabeza a los pies, como se observa en la siguiente figura.

Figura 10. Diferentes alineaciones de los miembros inferiores que modifican el miembro superior del cuerpo en bipedestación.



Modificación de la postura en neutral de las rodillas en bipedestación para observar cómo las piernas inciden en el apoyo desde los pies y modifican la columna. Imagen de So-Ming Kang en Cotik (2017).

Los pies son puntos de apoyo para la postura; es decir, palancas que permiten el movimiento pero que también brindan soporte a la postura estática al conectar directamente al segmento corporal con el suelo o cualquier superficie.

Los tendones de los músculos largos que se insertan en los huesos de los pies funcionan como las cuerdas de una marioneta. Su contracción provoca diversos movimientos. El equilibrio entre todos ellos, con actividad o sin ella, mantiene la forma normal. La ruptura de este equilibrio deforma el pie.

Es muy importante la alineación de los tobillos para que los pies estén colocados de forma neutral y puedan cumplir con su función de soporte de la postura en bipedestación. En la imagen anteriormente referida se observa cómo la alineación del tobillo está interrelacionada con la de la rodilla, modificando también el tórax y las curvaturas de la columna. De ahí que la postura de los pies sea tan importante.

El equilibrio del violinista se establece en primer lugar a partir de los pies. A ellos les corresponde una parte primordial del ensamblaje correcto de nuestro cuerpo. A veces olvidamos que son los pies los que llevan el cuerpo y le procuran su impulso y no el cuerpo el que reposa sobre los pies. Estos deben tomar contacto con el suelo en toda su longitud, de la extremidad del talón hasta la punta delantera, merced, sobre todo, a los músculos de los metatarsos, los cuales, por sinergia, están relacionados con todos los músculos del cuerpo. (Hoppenot, 2002, p. 30)

Hoppenot (2002) confiere especial relevancia a los pies para lograr una postura adecuada para la ejecución del violín: “el pie nunca debe quedar inerte, sino móvil y vivo, como testigo de nuestra permanencia en el suelo. Hay una actividad real del pie que moviliza el conjunto del cuerpo, lo tonifica y le procura la elasticidad necesaria” (p. 30).

1.3.2. Sedestación

En la posición sentada es esencial la correcta alineación de la pelvis para sostener el miembro inferior de forma que facilite el movimiento de las extremidades superiores desde el tronco y respete las curvaturas de la columna vertebral. Además, la alineación neutra de la pelvis en relación con los miembros inferiores garantiza que tanto la pelvis como la columna no estén expuestas a lesiones por posturas inadecuadas.

Para lograr esto, el apoyo al sentarse debe partir desde los isquiones (ver figura11, de los isquiones), los cuales son huesos que se ubican en la base de la pelvis:

La posición sentada es el resultado del equilibrio del tronco encima de la pelvis. Este equilibrio puede obtenerse utilizando modalidades de posición de la columna

vertebral y de contracción de la musculatura del tronco que oscilan entre dos situaciones extremas. Esta posición permite desplazar el tronco hacia atrás situando así el centro de gravedad parcial por encima de los isquiones, en una situación de equilibrio casi pasivo. Se frena la caída por la tensión pasiva de los tejidos blandos y los ligamentos vertebrales, así como por esfuerzos musculares minimizados, sobre todo de los músculos largos del abdomen. Cuando no hay apoyo complementario, la tensión ligamentosa y la presión discal en la columna vertebral cifótica se vuelven rápidamente dolorosos. (Dujardin, Tobenas-Dujardin y Weber, 2009, p. 12)

Figura 11. Las partes de la pelvis para localizar los huesos isquiones.

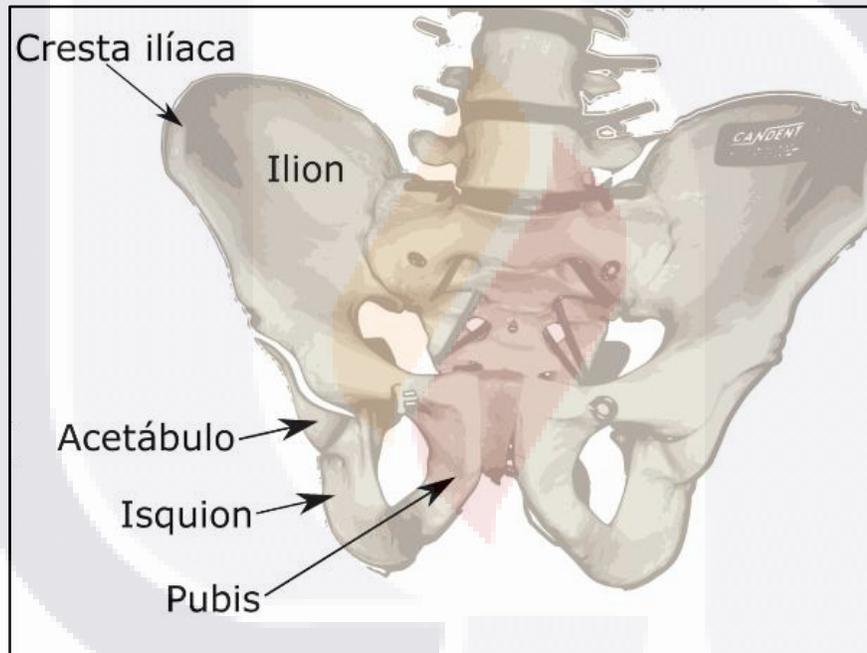


Imagen tomada de: https://es.wikipedia.org/wiki/Hueso_isquion

El acomodo del cuerpo sentado sobre los isquiones depende de otros factores como la altura de la silla, la estatura de la persona o la longitud de sus piernas. Por ejemplo, se puede querer estar sobre los isquiones y recargar la espalda en el respaldo de una silla, pero si esta configuración da como resultado que los pies se encuentren flotando en el aire, entonces la pelvis y la columna no se encontrarán en una postura eficiente que les

haga aprovechar la acción gravitatoria para facilitar funciones motoras, ya que la pelvis y los miembros inferiores están directamente interrelacionados.

Este planteamiento es importante para el diseño de los asientos y su utilidad en beneficio de la salud musculoesquelética. Es por esto que se deben explorar maneras de sentarse en una silla y si es necesario el uso de accesorios para adaptar la silla al cuerpo y no al revés.

En la siguiente imagen se observa la modificación usual de la columna desde la pelvis al pasar de la posición en bipedestación a la sedestación en un asiento regular.

Fig. 12. Diferencia de la pelvis y la columna en bipedestación y sedestación en un asiento regular.

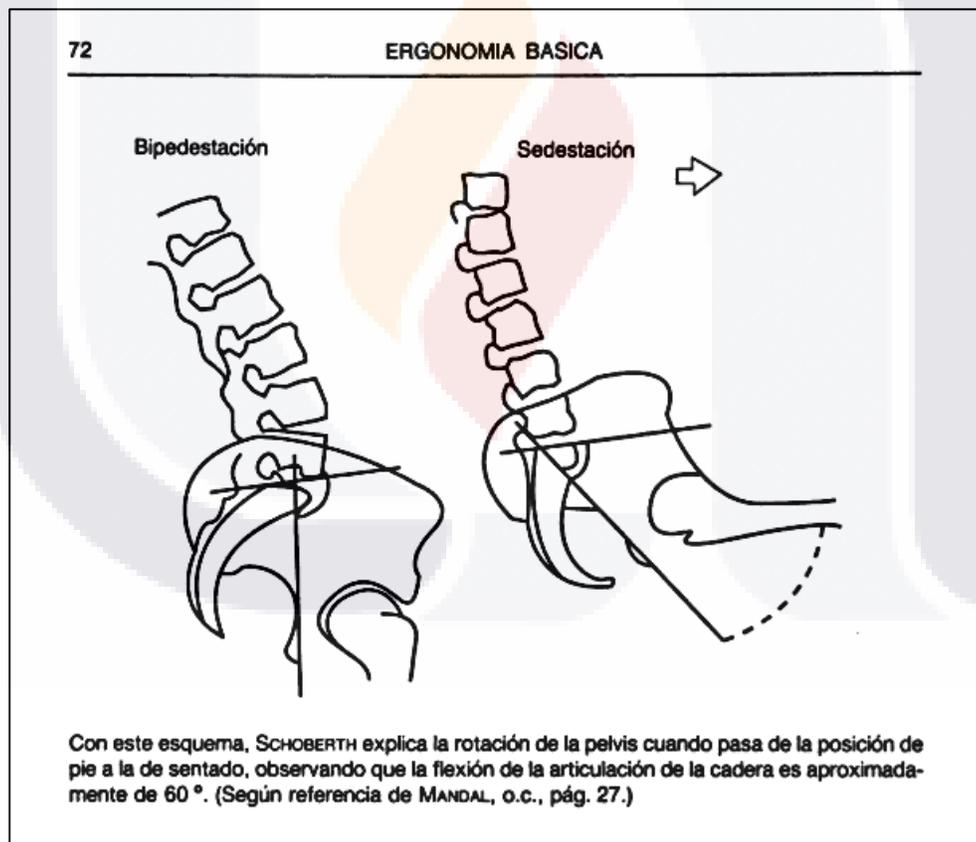


Imagen tomada de: Jouvencel (1994, p. 72)

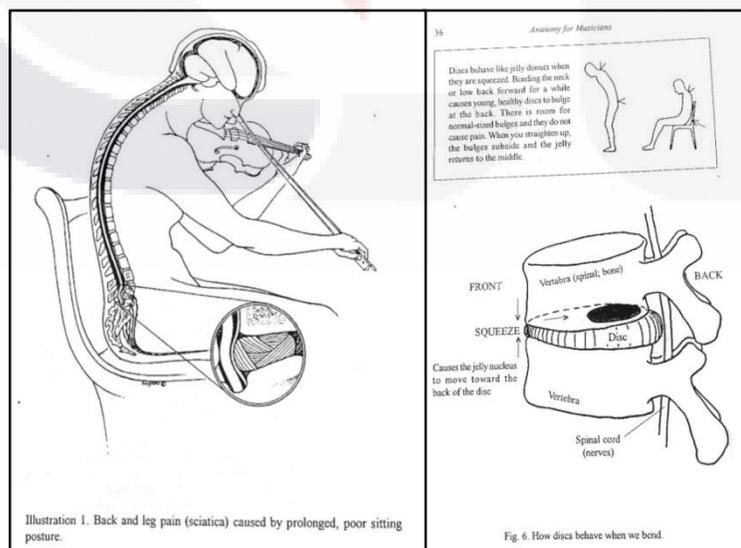
La imagen anterior evidencia la necesidad de modificar la manera en que se adopta la postura en sedestación para lograr reducir la flexión de la cadera de forma que permita

conservar la curvatura de la columna lumbar como si se estuviera en la postura en bipedestación ergonómica, esto se puede lograr al cambiar la altura de la silla en contacto con el suelo y al incorporar un accesorio como una almohada en la zona de la espalda baja. De no modificar esta flexión excesiva de la pelvis, se corre el riesgo de lesionarse.

Una buena utilización de la silla de tipo corriente es: la posición sentada en el extremo de la silla, con la columna recta y las piernas separadas. La pelvis adopta automáticamente la posición correcta. La moda, la estética, las faldas estrechas, la ropa ajustada y todas nuestras costumbres favorecen el asiento con la pelvis en retroversión. Tanto más cuanto más próximos estén los muslos. (Freres, y Mairlot, 2000, p. 220)

Además de la incomodidad en una deficiente postura en sedestación, se corre el riesgo del desajuste óseo con incidencia muscular y nerviosa. Se observa en la imagen el surgimiento de una lesión en un disco intervertebral y el desacomodo de su núcleo pulposo, lo cual se manifiesta en un trastorno de hernia. Pudiendo causar o no dolor, pero si lesionando al cuerpo y restringiendo su rango de movilidad.

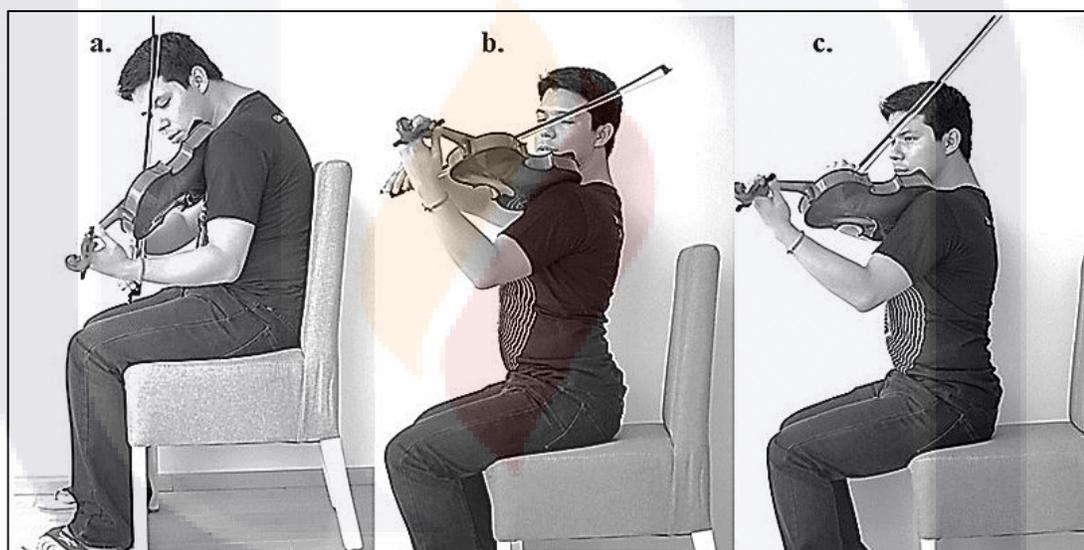
Fig. 13. Comienzo de una lesión de hernia discal intervertebral ocasionada por una postura deficiente en sedestación.



Imágenes tomadas de Culf, N. (1998)

Es importante entender cómo se alinean la columna y las caderas porque inciden en la sujeción del instrumento. En la figura 14, inciso a, la espalda está recargada en el soporte prediseñado de la silla, provocando una anteversión de la pelvis. En la 14b no se está usando el respaldo y se están apoyando los isquiones en la parte media del asiento, generando una retroversión de la pelvis. Finalmente, en la imagen 14c, se están apoyando los isquiones en la parte más lejana al respaldo del asiento, lo cual también reparte el peso en los pies y de esta forma se logra una postura neutral global desde la pelvis hasta la columna, que facilita la sujeción del instrumento y movilidad de extremidades del miembro superior.

Figura 14. Vista sagital izquierda de la postura del violinista en sedestación



Elaboración propia con base en: Frerres y Mairlot. (2000)

1.3.2.1. Postura neutral en sedestación

La postura en sedestación debe buscar lograr los mismos principios que la postura en bipedestación al establecerse sobre los puntos de apoyo para el manejo del equilibrio, peso y gravedad menciona al respecto Jáuregui (2018) citando a Sardá (2003):

Una buena postura corporal persigue siempre un correcto equilibrio corporal a través de la búsqueda de la verticalidad del cuerpo con el centro de gravedad. La gravedad

es “una fuerza de atracción que interviene en nuestra postura en tanto que influye en cada uno de nuestros segmentos corporales” (Sardá, 2003, p. 28). En este sentido, como añade Sardá (2003): “debemos reconocer una globalidad corporal en la que los segmentos corporales (cabeza, torso y pelvis) no actúan de forma aislada” (p. 49), sino que han de considerarse como bloques que deben mantenerse uno encima del otro de forma alineada, pues cualquier modificación de éstos comporta una variación de las curvaturas fisiológicas que se ven obligadas a adaptarse por efecto de la gravedad. Por otro lado, “el equilibrio corporal del músico se basa en una parte estática, que permite mantener la postura, y otra dinámica, que permite la libertad del movimiento” (Sardá, 2003, p. 49), por lo que “cualquier desequilibrio estático repercutirá sobre los elementos dinámicos” (Sardá, 2003, p. 55).

Aunque se han realizado pocas investigaciones del efecto de la postura sentada y de pie de los violinistas, hay varios estudios que han examinado el efecto de la postura sentada en la columna vertebral de los instrumentistas, como en los referidos por Jayne (2017) en Barczyk-Pawelec, Sipko, Demczuk-Wlodarczyk y Boczar, 2012; Caillet, 1990 y Wallyn, 2013.

En estos estudios se concluyó que para lograr la postura en sedestación correcta, los violinistas debían sentarse en la parte delantera de la silla con el peso distribuido en las tuberosidades isquiotibiales, sin usar el soporte de la silla para la espalda.

Otro hallazgo importante en estas investigaciones fue que no solo la espalda baja está expuesta a sufrir lordosis lumbar, sino que las curvas torácicas cifóticas también están presentes debido a la asimetría del instrumento, así como la lordosis cervical se ve influida por la postura que requiere la cabeza para sostener el instrumento, ya sea más hacia la izquierda o hacia el plano sagital del cuerpo, según el tipo de barbada usada. (Jayne, 2017, p. 17)

Finalmente, Jayne (2017) observó que en la sedestación se ejerce más presión en los discos intervertebrales. Refirió un estudio de Callaghan y McGill (2001) en donde se compararon las posturas de pie y sentada, resultando que la postura sedeste:

Genera mayores cargas compresivas en la espalda baja; sin embargo, tiene la ventaja adicional de un menor consumo de energía y es menos estresante para las articulaciones de las extremidades inferiores. Esto, cuando realmente se está sentado simétricamente y con los puntos de apoyo en los segmentos corporales óptimos. (Jayne, S. 2017, p. 41)

1.4. Sujeción del instrumento

El violín y la viola son instrumentos que tradicionalmente se colocan en el hombro izquierdo, con el fin de mantener libres las manos para realizar la acción de tocar, entonces la sujeción del instrumento es un acto de equilibrio sobre puntos de contacto concretos.

Jáuregui realiza un análisis sobre la sujeción de estos instrumentos y refiere el trabajo de Taylor (2005): “Los músculos que mueven las articulaciones de brazos y hombro están unidos con la cabeza, cuello y tronco. Por tanto, un cuello libre es la esencia de una buena coordinación, la cual es esencial para la efectividad técnica del violinista” (p. 27).

Del lado izquierdo se observa la sujeción desde la postura del cuello en tensión y colocado hacia adelante mientras que del lado derecho se aprecia cómo un cuello alineado para mantener la verticalidad de la columna facilita la sujeción y el equilibrio del violín.

Figura 15. Sujeción de un objeto con puntos de contacto en el hombro y cuello en tensión y relajación que modifica la columna cervical.

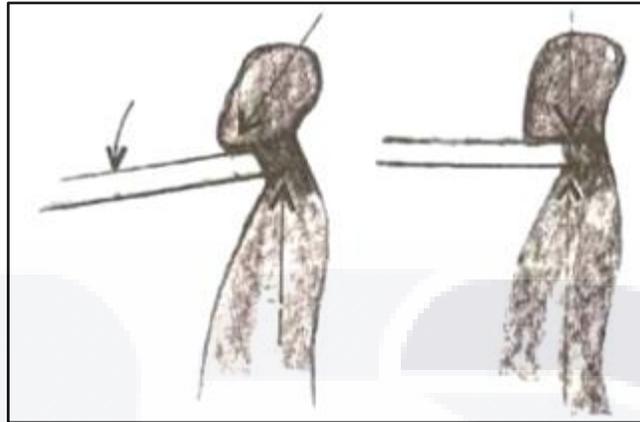


Imagen tomada de Hoppenot. (Hoppenot, 2002, p. 46).

Sin embargo, el violín no es un objeto que se pueda sostener en línea recta como propone Hoppenot, ya que esta configuración de palanca limita la capacidad de movimiento para tocar con velocidad y genera tensión y esfuerzo innecesario en dinámicas como el vibrato.

Es más funcional que el instrumento sea colocado sobre los puntos de contacto en relajación y rendición hacia la fuerza de gravedad, al hacer esto, el violín tiende a ser un plano inclinado en lugar de un plano recto, como se observa en la siguiente figura.

Figura 16. Menuhin sujetando un violín que permite ver la biomecánica de la sujeción desde varios puntos de contacto.



TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

El diseño tradicional del instrumento obedece a colocarlo más naturalmente como un plano inclinado que como un plano recto, lo cual facilita también la acción de la mano para tocar (Menuhin, 1987).

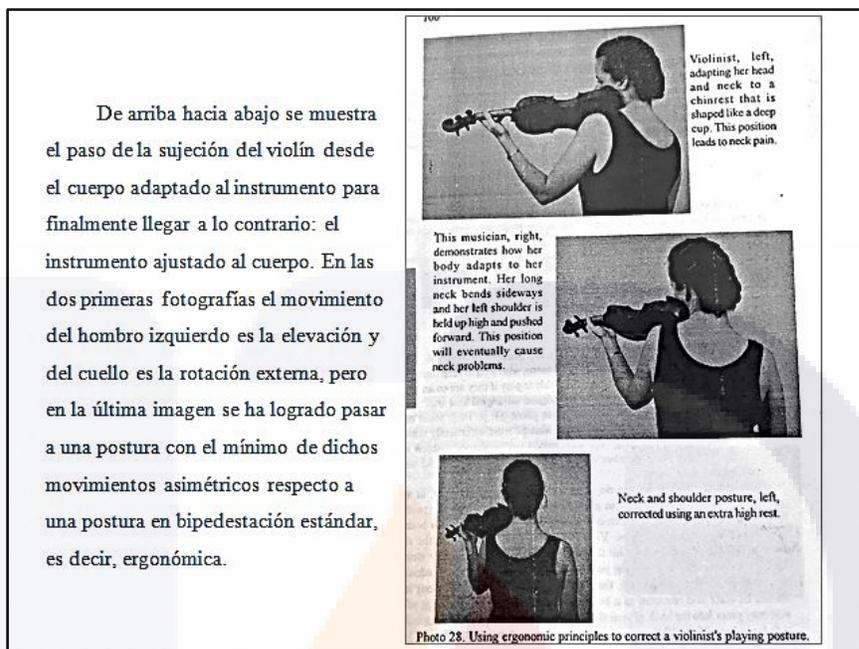
En la imagen de Menuhin se observa también que el colocar el violín desde un plano inclinado, permite que los cuatro dedos estén en contacto con el diapasón desde la postura neutral de la muñeca y del cuello.

Los músculos bíceps y tríceps realizan los movimientos necesarios para los cambios de posición y el vibrato de antebrazo. La digitación involucra los dedos, pero también el antebrazo, los flexores y extensores a manera de equilibrio para el soporte.

La mano izquierda, por ser responsable de la digitación de las notas, trabaja además el músculo abductor y abductor corto del pulgar, el oponente del pulgar, la vaina sinovial de los tendones de los músculos flexores de los dedos y mano, el oponente del meñique y el abductor del meñique. El uso del brazo para generar movimientos, proviene también de las regiones que van del omóplato al húmero. Menciona Hoppenot, que la mano izquierda debe procurar evitar movimientos innecesarios para cambiar de cuerda en la digitación en una misma posición, acomodando primero la mano en un punto óptimo para que lo único que se desplace sean los dedos al pasar de una cuerda a otra.

En la siguiente figura se observa la asimetría corporal de un instrumentista y cómo la modificación del cuerpo prevalece hacia el hemisferio izquierdo generando diferencias visibles con el otro hemisferio, que el violinista debe percibir conscientemente para implementar estrategias correctivas que faciliten su labor de ejecución a la par de que reduzcan sus posibilidades de sufrir lesiones musculoesqueléticas.

Figura 17. Corrección de postura para sujetar el instrumento desde la cabeza y el hombro en la mayor neutralidad posible.



De arriba hacia abajo se muestra el paso de la sujeción del violín desde el cuerpo adaptado al instrumento para finalmente llegar a lo contrario: el instrumento ajustado al cuerpo. En las dos primeras fotografías el movimiento del hombro izquierdo es la elevación y del cuello es la rotación externa, pero en la última imagen se ha logrado pasar a una postura con el mínimo de dichos movimientos asimétricos respecto a una postura en bipedestación estándar, es decir, ergonómica.

Imagen tomada de Paull y Harrison (1997).

La libertad del cuello en la sujeción del violín representa la premisa esencial para evitar realizar tensiones innecesarias que repercutirán también en la destreza técnica necesaria para la digitación de los dedos de la mano izquierda y algunos recursos estilísticos, como, por ejemplo, el vibrato de brazo.

El cuello, la mandíbula y la clavícula juegan un papel de puntos de apoyo para el equilibrio en la sujeción del violín, no de puntos de fuerza, ni mucho menos el apoyo debe residir desde el hombro, lo cual es un error muy común, cuando los violinistas tratan de ejercer presión en la sujeción del violín desde el levantamiento del hombro izquierdo.

Por lo anterior, es importante que el violinista sea capaz de identificar si en el cuello, mandíbula y clavícula está encontrando un balance idóneo que le permita equilibrar el violín para sujetarlo sin ejercer fuerza en ninguna de las partes del cuerpo mencionadas, si para lograr esto debe mover su cabeza muy hacia arriba o abajo o si tiende a levantar el hombro, esto significa entonces que el violinista debe hacer uso de algún accesorio para

ajustar su cuerpo con el fin de lograr el uso de los puntos de apoyo del cuerpo para la sujeción ergonómica del instrumento.

Respecto a esto, Havas (1992), explica que cuanto más fuertemente se presiona el mentón contra el accesorio para esta parte del cuerpo, es decir la mentonera, más fuertemente debe presionar el hombro desde abajo. Considera que es una ley de la naturaleza en la que “toda fuerza vertical descendente requiere la misma cantidad de fuerza contraria desde abajo” (p. 25).

Liu y Hayden (2002), citados en Betancor (2011), afirman que la posición prolongada e inusual de la cabeza y el cuello para sostener el violín y la viola provocan afecciones importantes en el hombro y el cuello del ejecutante (p. 60).

Sobre el apoyo que ejerce la mano izquierda en la sujeción del violín, además considera Hernández (2015) Que este agarre debe permitir la movilidad de la mano izquierda con libertad de desplazamiento:

El contacto del instrumento con la mano izquierda se da en dos puntos: la articulación del pulgar y la base del dedo índice. Estos dos dedos serán la guía a través de la cual la mano se desplace por el diapasón. Tanto el primer dedo como los otros tres, han de colocarse con las falanges bien articuladas. (p. 58)

1.5. Músculos estáticos y dinámicos utilizados en la bipedestación y sedestación

Lo planteado anteriormente, referente al funcionamiento del sistema óseo, responde a su influencia directa en el aparato muscular que a su vez incide en el sistema nervioso del cual provienen las sensaciones del cuerpo, tanto agradables como desagradables.

En esta sección se explicará la importancia de los músculos en el movimiento y se conocerán las funciones de los músculos necesarios para tocar el violín y la viola, y de qué forma su uso es equilibrado y por tanto, saludable.

Kendall (2005) indica al respecto:

Cada músculo es el principal motor de una acción específica. No existen dos músculos que ejerzan exactamente la misma función. Cuando un músculo determinado sufre una parálisis, la estabilidad de la región padece un desequilibrio y se pierde la capacidad de realizar un movimiento exacto. (Kendall, 2005, p. 5)

Es por esto que se describirá brevemente en qué consiste la musculatura involucrada en la actividad mecánica del violinista y del violista.

López (2015) explica que la musculatura implicada en la postura se divide en dos tipos, según su función:

- **Músculos estáticos:** mantienen la forma del cuerpo para generar estabilidad. Usualmente tienen un tono elevado y se localizan en el tronco y/o en las zonas cercanas a las articulaciones. Es decir que estos músculos se usan para mantener al violinista en una postura estable, ya sea en bipedestación o sedestación. Están altamente expuestos al acortamiento y a la rigidez, ya que “están continuamente activados para mantenernos erguidos y pueden sufrir contracturas si no se usan correctamente” (López, 2015, p. 18).

Los músculos estáticos del violinista y del violista son los siguientes: pectorales, bíceps, antebrazos, trapecios, aductores, cuádriceps frontales, gemelos e isquiotibiales.

- **Músculos dinámicos:** producen movimiento en las articulaciones a través de la contracción-relajación. Es decir que se usan en las diversas modificaciones que debe hacer el cuerpo humano para la ejecución del violín. “Se contraen y se relajan rápidamente, suelen estar situados en las extremidades. No es frecuente que se acorten ya que solo están activados cuando se produce movimiento” (López, 2015, p. 18).

Los músculos dinámicos del violinista y del violista son los siguientes: deltoides, infraespinosos, tríceps, glúteos, cuádriceps traseros y tibiales anteriores.

El tronco en sus movimientos involucra el músculo trapecio y fibras superiores, medias e inferiores. El brazo izquierdo involucra movimientos de los músculos bíceps y tríceps, trapecio y deltoides, los cuales se observan en la siguiente imagen.

Figura 18. Vista sagital izquierda del miembro superior y la musculatura involucrada en la acción de tocar el violín y la viola.

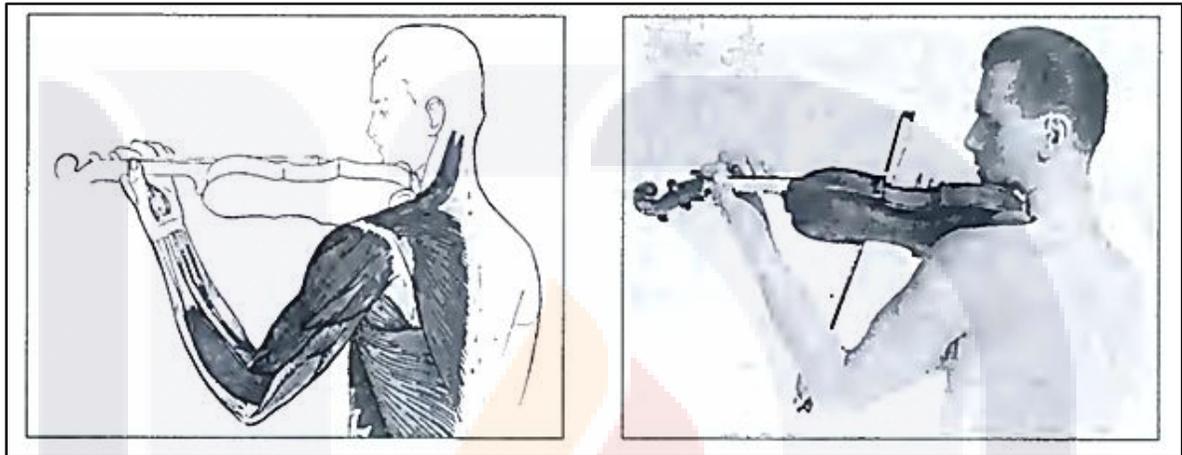
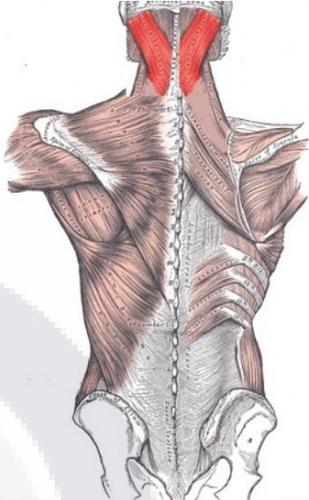
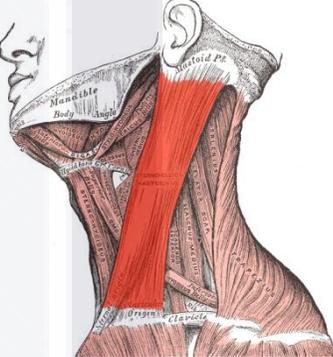
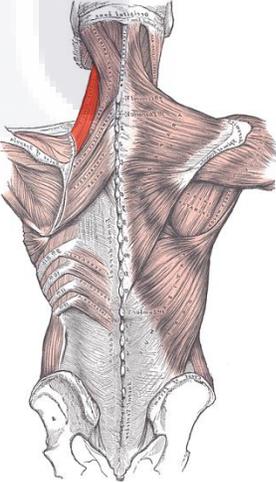


Imagen tomada de Szende y Nemessuri, 1971. Tomada de Wales (2007).

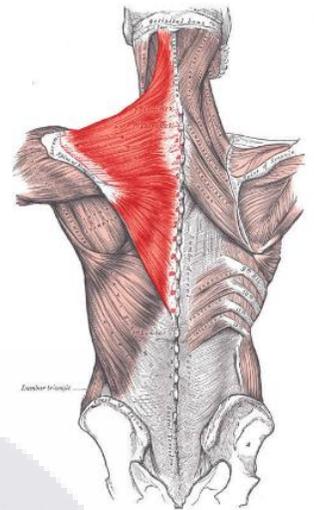
En la siguiente tabla se exponen las consideraciones de Rosset y Fábregas para cada músculo involucrado en la sujeción del violín y la viola explicados por Jáuregui:

Tabla 1. Función de los músculos involucrados en la sujeción del violín y la viola con base en Rosset y Fábregas.

Músculo	Función en la sujeción del violín y la viola	Representación gráfica
Esplenio	<p>Cuando el violinista o violista sujeta su instrumento entre la barbilla y el hombro, utiliza el esplenio izquierdo para realizar movimientos de inclinación y rotación de la cabeza hacia la izquierda, así como la extensión o hiperextensión del cráneo y el cuello. La neutralidad biomecánica de esta zona constituye uno de los factores más importantes en la salud postural, a nivel de la columna cervical los violinistas y violistas presentan un riesgo, ya que este músculo tiende a acumular tensiones fácilmente y a contracturarse generando síntomas de dolor que derivan en TMRE más complejos por causa de un sobreuso biomecánico producto de un accesorio inadecuado, deficiente postura y poco acondicionamiento o tratamiento físico.</p>	
Esternocleido mastoideo	<p>Es el músculo más grande del cuello y para que pueda rotar hacia la izquierda, se debe contraer del lado derecho. Cuando se sobre usa hacia un mismo lado, en este caso hacia la izquierda, provoca alteraciones en el equilibrio, la respiración y la visión además de generar la torticollis. Cuando se mueven tanto el derecho como el izquierdo, realiza movimientos de flexión y extensión del cuello hacia arriba y abajo, y a medida que su neutralidad se ve modificada, genera TMRE a violistas y violinistas.</p>	
Angular del omóplato o elevador de la escápula	<p>Es común que los violinistas y violistas usen este músculo precisamente para elevar la escápula y realizar un agarre del instrumento entre el mentón y el hombro izquierdo, sobre todo en la realización del vibrato. Tiende a presentar excesiva tensión. Su función es estabilizar la flexión, rotación e inclinación lateral del cuello, sin embargo, el mantenimiento del hombro izquierdo elevado por tiempo prolongado, como en el caso de violinistas y violistas, origina nudos dolorosos y el síndrome de hombro caído, ya que el músculo no puede ser tratado con estiramientos para volver a su estado original. Para no generar asimetrías que deriven en otros TMRE, es importante la consciencia corporal preventiva.</p>	

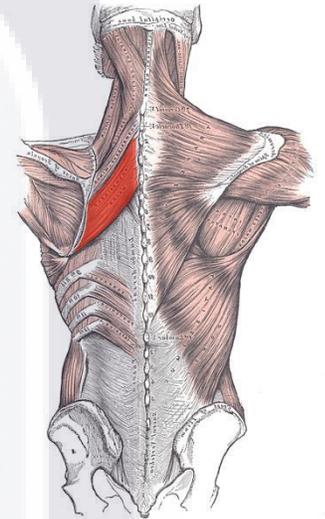
Trapezio

Es el músculo dorsal más grande y abarca la espalda y el cuello. Su postura incide en el movimiento de la escápula, el hombro y la cabeza. Ayuda en los movimientos de rotación de cabeza y sostiene su postura. En el caso de violinistas y violistas, cuando la rotación izquierda es mantenida sin pausas por tiempo prolongado, acerca las fibras de la parte opuesta del trapecio, generando problemas y síntomas dolorosos. De igual forma, se impacta a este músculo al realizar movimientos que mantengan las manos adelante del cuerpo, en el caso de tocar el instrumento, esto es constante, por lo cual el músculo requiere acondicionamiento para mejorar su estado y cuidados terapéuticos como masajes, así como prevenir haciendo pausas. Además, este músculo tiende a tensionarse con facilidad en situaciones de estrés o frío.



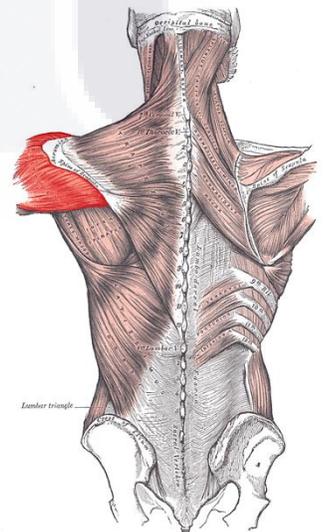
Romboides

Estos músculos son fundamentales para la estabilización de la espalda. Por ello, soportan cargas importantes en todos los instrumentistas, sobre todo en los instrumentos que deben sostenerse. Permite la movilidad del omóplato en la rotación, aducción (hacia adentro) y elevación. Este músculo requiere acondicionamiento ya que es propenso a las contracturas y el desgaste por sobreuso, según las exigencias técnicas de una pieza. En la medida en que la elevación de la clavícula sea prolongada y excesiva, el romboide no puede cumplir con su función estabilizadora de la espalda, por lo que se genera desequilibrio en el sistema, de ahí la importancia de respetar la posición neutral de este músculo en la medida de lo posible.



Deltoides

Realiza la flexión de la articulación del hombro, avanzar el brazo hacia delante, y la rotación interna del brazo. Además, contribuye a la estabilización de hombro. Este músculo se utiliza siempre que se abre el brazo, por lo que es muy utilizado, tanto en la actividad instrumental como en la vida cotidiana. Ese trabajo continuo lo convierte, habitualmente, es un músculo muy potente que tiende a desequilibrar la articulación del hombro. Su uso excesivo genera tensión y dolor. Es importante que este músculo realice calentamiento y estiramiento por parte del violinista y violista así como realizar pausas para prevenir la aparición de lesiones en el hombro y permitir su recuperación.



Imágenes tomadas de Gray (2011). Recuperado en: <https://archive.org/details/anatomyofhumanbo1918gray>

Elaboración propia con base en lo establecido por Rosset y Fábregas (2005) en Jáuregui. (Jáuregui, 2018, p. 33-35).

Una vez que se comprende la relación postura-musculatura-nervios, se puede ser consciente de que hay posturas que no favorecen el buen estado de los músculos estáticos y dinámicos y que estos, por tanto, no permiten que la realización del movimiento sea eficiente. Es así que hay prácticas que el violinista puede llevar a cabo si desea potenciar su capacidad motora en la ejecución del violín y estas prácticas deben surgir de la modificación en la postura y acondicionamiento muscular para lograr sus objetivos de motricidad técnica en el instrumento, además de procurar conocer y respetar su cuerpo para no lesionarse en tal proceso. Sin embargo, al considerar el acondicionamiento físico para fortalecer un músculo específico se debe fortalecer también el músculo antagonista ya que, al fortalecer solo un elemento de la cadena muscular, otros músculos pueden resultar lesionados por el incremento de fuerza.

Tener consciencia de estas configuraciones habituales, por la naturaleza de la acción de tocar el violín o la viola, permitirá hacer modificaciones que sean más saludables y eficientes, así como diseñar actividades de acondicionamiento físico funcional y comportamientos preventivos en lesiones relacionadas con la ejecución instrumental.

2. Acondicionamiento físico y consciencia corporal

En esta sección se presentan los fundamentos de los métodos de acondicionamiento físico y consciencia corporal recomendados para violistas y violinistas. Se abordarán en el siguiente orden: calentamiento, estiramiento, tonificación a través del Yoga, autoconsciencia a través del movimiento mediante el método Feldenkrais, y control consciente y constructivo del individuo mediante la técnica Alexander.

Rosset y Fábregas mencionan tres tipos de ejercicios físicos específicos que favorecen a los instrumentistas que ellos denominan “de cuerda frotada en el hombro”: los violinistas y violistas. De igual forma explican y que consisten en:

- Ejercicios de calentamiento previo a la ejecución instrumental para favorecer la preparación de los músculos con los que más se va a trabajar durante la actividad
- Ejercicios de estiramiento posteriores a la actividad enfocados a recuperar la longitud inicial de los músculos implicados y
- Ejercicios de tonificación que no han de realizarse antes o después de tocar pero que están enfocados a mantener una musculatura equilibrada

Además, advierten sobre la necesidad de una solución biomecánica específica de acondicionamiento físico para atender las descompensaciones musculares, refiriendo los problemas físicos que surgen debido a la postura asimétrica de sujeción del violín y la viola:

Los instrumentos que han de sujetarse entre el hombro y el cuello en una postura asimétrica fácilmente generan tensión a nivel de la columna. Además, la posición en la que trabajan los brazos, sobre todo el izquierdo, contribuye a descompensar la musculatura del antebrazo y el hombro y compromete el codo y la muñeca. (Rosset y Fábregas, 2005, p. 165).

2.1. Calentamiento

El calentamiento es la preparación gradual para el movimiento corporal. Al activar el sistema circulatorio y respiratorio, los músculos, articulaciones y tendones también se activan para realizar los ejercicios de un entrenamiento, con el fin de reducir el riesgo de lesión. Finalmente, el calentamiento sirve para preparar la mente y mejorar la concentración en las actividades dinámicas a realizar.

Reel (2007) en sus estudios sobre actividad física de instrumentistas de cuerda refiere que “Casi ningún aspecto del tocar cuerdas es más ignorado como el calentamiento” (p. 16).

El calentamiento se realiza antes de la práctica instrumental y se debería practicar hasta que se vuelva un hábito imprescindible. Señala López (2015), cinco beneficios del calentamiento para los músicos instrumentistas:

1. Aumento de la temperatura corporal: preparación y relajación de los músculos antes de tocar
2. Aumento del riego sanguíneo y por lo tanto la irrigación de los músculos, retrasando la aparición de la fatiga
3. Mejoramiento y aceleración de la transmisión de los impulsos nerviosos
4. Aumento de la flexibilidad y movilidad de las articulaciones, con lo que se reduce el riesgo de sufrir lesiones
5. Aumento de las capacidades psíquicas: mejoramiento de la atención, los reflejos y la concentración (López, 2015, p. 43)

Macas (2019) habla de un calentamiento específico para violistas y violinistas, él ha observado que generalmente el calentamiento en los ejecutantes de cuerda se realiza en la mano izquierda, en su obra cita: “el calentamiento de la mano derecha, que corresponde al arco, es olvidado, lo que no tiene sentido ya que con esta mano se realiza el 80 % del trabajo” (Clark, citado en Reel, 2007, p. 16) y menciona que “por lo tanto, un adecuado calentamiento debe incluir ejercicios para ambas manos con igual empeño” (Macas, 2019, p. 48).

Macas describe la movilidad articular como parte del calentamiento y menciona que debe ser en todo el sistema musculoesquelético, de la cabeza a los pies:

Utilizaremos el calentamiento como la actividad previa a tocar, en donde esencialmente pondremos a mover, estirar y relajar la musculatura que se va a utilizar cuando ejecutemos el instrumento de cuerda, focalizado en la posición de las

piernas y cintura, los codos, las muñecas, los brazos y antebrazos, la espalda baja, los hombros, los músculos del cuello y la espalda alta. (Macas, 2019, p. 48)

La duración del calentamiento depende del tiempo de actividad que se va a realizar, de su demanda energética y de la condición física de la persona. En el caso de los violinistas y violistas, el calentamiento se debe diseñar tomando en cuenta estos aspectos y los requerimientos físicos de la obra a estudiar, es decir, que al ser una obra de mayor complejidad técnica en destreza, resistencia, rapidez, etc. Mayor será el tiempo de calentamiento del cuerpo.

Existen métodos para saber con precisión cuánto tiempo de calentamiento es necesario con base en la medición de la frecuencia cardiaca o el pulso y la capacidad de resistencia de una persona, la cual varía según la persona mejora su condición física, además de cuánto tiempo se va a realizar una actividad física posterior, es por ello, que sería un error indicar un lapso exacto para el tiempo de calentamiento que sea funcional a todos los violinistas y violistas sin importar su nivel técnico o condición físico, esto no es posible. La duración del calentamiento será adecuada para cada persona, si se define a partir del método de medición de la frecuencia cardiaca, por lo cual es importante que los violinistas y violistas aprendan a identificar su pulso, la complejidad de la obra y sus demandas físicas que serán diferentes según su cuerpo esté acondicionado con ejercicios de flexibilidad, fuerza, resistencia, entre otras variables, así como el tiempo de la sesión de práctica.

El calentamiento ideal puede ser definido tomando como base las siguientes indicaciones del protocolo de medición de la frecuencia cardiaca:

- La frecuencia cardiaca es el número de veces que el corazón se contrae en un minuto y se puede medir manualmente por cada persona
- Se debe medir el pulso en el cuello (arteria carótida), colocando los dedos índice y medio al lado de la manzana de Adán, en una ligera depresión que se encuentra allí y se presiona suavemente con los dedos firmes hasta que se localiza el pulso.

Una vez que se encuentra el pulso, se cuentan los latidos por 6, 15, 30 o 60 segundos y se multiplica por diez, cuatro o dos respectivamente para saber los que se tendrían en un minuto

- Se calcula la frecuencia máxima teórica con base en el siguiente estándar: en hombres $FCM = 220 - \text{Edad}$, en mujeres $FCM = 226 - \text{Edad}$. Esto se calcula teóricamente para no exponer al cuerpo a un esfuerzo real que comprometa sus signos vitales, en una prueba física sin supervisión profesional
- Se debe cuidar que las pulsaciones estén dentro de la zona de actividad cardiaca (Z.A.C.), que se encuentra entre el 60 % y el 80 % de la frecuencia cardiaca máxima. Esta es la zona más saludable para el corazón.
- Al terminar un calentamiento la Z.A.C. debe estar en el rango de pulsaciones de 60% a 80%, permitiendo volver al punto de frecuencia cardiaca normal en el menor tiempo posible, si es difícil recuperarse es porque se está fuera de este rango de Z.A.C., con lo cual, el tiempo de calentamiento está siendo demasiado y se debe reducir, si por el contrario, al término de un calentamiento no se alcanza el nivel del pulsaciones del 60% del máximo teórico permitido, se debe agregar más tiempo al calentamiento.

2.2. Estiramiento

El buen estado físico depende de varios componentes, de los cuales, la flexibilidad es uno de ellos. Los otros componentes son: la fuerza, la potencia, la velocidad, el equilibrio, la resistencia, la coordinación, la agilidad y la habilidad.

El estiramiento contribuye a mejorar la flexibilidad, la cual consiste en la amplitud del movimiento, es decir, hasta donde se puede llegar, flexionar o rotar. Una deficiente flexibilidad limita el movimiento. Los músculos tensos y rígidos generan también dolor muscular y articular así como una pérdida de fuerza y potencia durante la actividad física.

La deficiente flexibilidad no permite la circulación sanguínea plena, lo cual se traduce en fatiga muscular y un aumento de la posibilidad de lesionarse.

El estiramiento es el modo más efectivo de desarrollar y mantener flexibles los músculos y tendones.

Finalmente, el estiramiento es necesario para mantener la elasticidad y flexibilidad de los músculos dinámicos y estáticos, éstos últimos tienen a acortarse o ponerse rígidos, por lo cual se benefician más con el estiramiento. Mantener una longitud óptima según las características físicas de cada violinista, le permitirá hacer uso de su cuerpo con mayor eficiencia al generar una sensación del músculo alargado y realizar movimientos en el mástil del instrumento y en el uso del arco con mayor facilidad.

Menciona también López (2015), cinco beneficios del estiramiento para los músicos instrumentistas:

1. Mejoramiento de la conciencia corporal al permitir una mayor libertad de movimiento
2. Reducción de la tensión muscular y una mayor sensación de relajación
3. Favorecimiento de la circulación sanguínea y linfática
4. Mejoramiento de la coordinación motriz
5. Mayor circulación y oxigenación del músculo lo cual lo ayuda a una más rápida recuperación respecto a algún trastorno o síntoma. (López, 2015, p. 44)

2.3. Tonificación muscular para violistas y violinistas

Según Viel, Neiger y Esnault (1984) “para un funcionamiento más eficaz, el músculo necesita simultáneamente: contractividad o capacidad de incrementar la fuerza, extensibilidad o destreza de estiramiento y rapidez o habilidad de movimientos de reducción en el menor tiempo posible” (p. 19).

Y concluyen que dichos aspectos brindan fuerza, flexibilidad y relajación muscular.

Con el fin de que el ejecutante de violín desarrolle su musculatura para un funcionamiento más eficaz, se propone el acondicionamiento físico a través del yoga, que se explicará a continuación.

2.3.1. Yoga

El yoga es planteado como funcional para el violinista ya que sus beneficios directos se obtienen en la postura y el uso del cuerpo desde el calentamiento, estiramiento, recuperación corporal y relajación. Esta disciplina tuvo su origen en la India, y es considerada un método de educación somática. Ésta práctica tiene diversas vertientes tanto físicas, mentales y espirituales, sin embargo su esencia se centra en ser una técnica que genera la salud integral del sistema psicofísico, de ahí que esta palabra signifique “unión”.

Los principios biomecánicos del yoga consisten en:

- Acondicionar gradualmente al cuerpo mediante posturas específicas, sin exceder los límites en cada nivel, es decir, que las “asanas” o posturas se caracterizan por ser disfrutables, en ningún momento es permitido continuar si se siente dolor o algún síntoma diferente a la comodidad.
- Lograr una condición física equilibrada en sus diferentes aspectos, es importante la fuerza al igual que la flexibilidad y el equilibrio, con el fin de generar un tono muscular que permita sostener posturas por mucho tiempo, sin sufrir lesiones. Las asanas del yoga a largo plazo tienen la intención de preparar el cuerpo para finalmente poder estar estático en postura de meditación, todos los días.

Estos dos aspectos convierten al yoga en una alternativa para los violistas y violinistas, ya que ellos también deben adaptarse a mantener una postura específica, durante toda su carrera musical.

Macas (2019), habla de recomendar el yoga específicamente para violinistas y violistas, tomando una experiencia exitosa desarrollada por Iyengar:

El yoga Iyengar, es uno de los tipos de yoga, desarrollado por el maestro B. K. S. Iyengar, y sus hijos Geeta y Prashant Iyengar. Se hace hincapié en el hecho de que la postura correcta del cuerpo y la alineación permitirá que el cuerpo se desarrolle bien en una forma que es anatómicamente correcta, lo que garantiza que el estudiante no sufra ningún tipo de dolor o lesiones, si se lo hace correctamente. (Macas, 2019, p. 55)

Iyengar, como menciona Macas, fue instructor de yoga del violinista y pedagogo Yehudi Menuhin, quien promovió asiduamente la práctica de esta técnica para instrumentistas como él:

El famoso violinista Yehudi Menuhin, fue uno de los primeros estudiantes del maestro Iyengar, y a través de sus enseñanzas logró tratar sus dolencias de espalda, que lo alejaron de la ejecución del violín por varios años. Menuhin llevó a Iyengar a Europa y produjo una legión de seguidores sobre todo en los músicos de la época, por la novedad de la enseñanza sobre el control corporal y mental que su práctica generaba. (Macas, 2019, p. 56)

En la siguiente imagen (figura 20) se observa a Menuhin, en el año 1982, practicando una asana de yoga mientras dirigía a la Filarmónica de Berlín por su 100º aniversario.

Figura 19. Menuhin en postura de “sirsasana”, mientras dirigía la orquesta con sus pies.



Imagen tomada de: <http://melyasana.blogspot.com/2014/12/bks-iyengar-mi-mejor-profesor-de-violin.html>

Menuhin se refería a su instructor de yoga como su “mejor profesor de violín”, es decir que descubrió en el yoga un invaluable aprendizaje en el uso de sí mismo que pudo aplicar a su actividad instrumental.

En las siguientes imágenes (figuras 20 y 21), se observa a Menuhin con Iyengar, realizando ejercicios de yoga.

Figura 20. Iyengar auxiliando a Menuhin en Pasasana

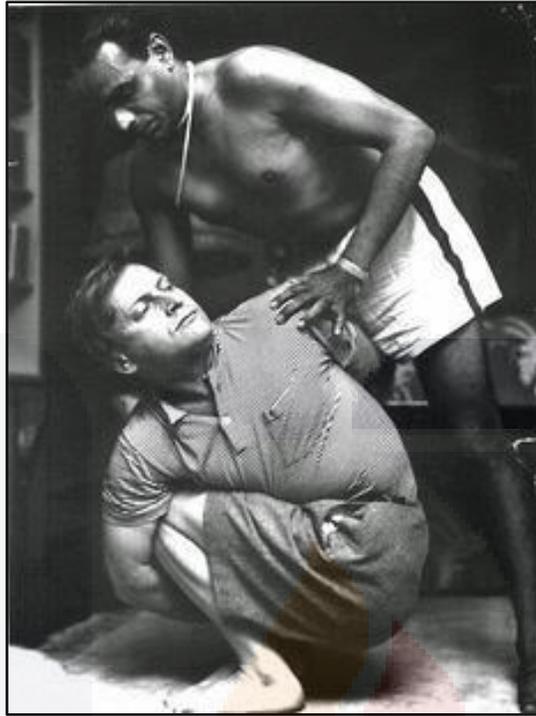


Imagen tomada de: <http://melyasana.blogspot.com/2014/12/bks-iyengar-mi-mejor-profesor-de-violin.html>

Figura 21. Iyengar auxiliando a Menuhin en Setubandha Sarvanasana



Imagen tomada de: <http://melyasana.blogspot.com/2014/12/bks-iyengar-mi-mejor-profesor-de-violin.html>

Actualmente han sido publicados diversos estudios académicos sobre los beneficios del yoga para violinistas y otros instrumentistas. Leska (2010) estudió los efectos del yoga en violinistas que referían trastornos musculoesqueléticos. Su investigación incluyó artículos tanto médicos como musicales y concluyó con que es una práctica recomendable (Leska, 2010, p8).

En la figura 23, se observan algunos de los gráficos incluidos en la obra de Leska, sobre los ejercicios básicos del yoga, que recomienda a los violinistas. Uno de ellos es el “saludo al sol”.

Figura 22. Descripción gráfica del “saludo al sol”, recomendada para violinistas, por Leska, 2010.

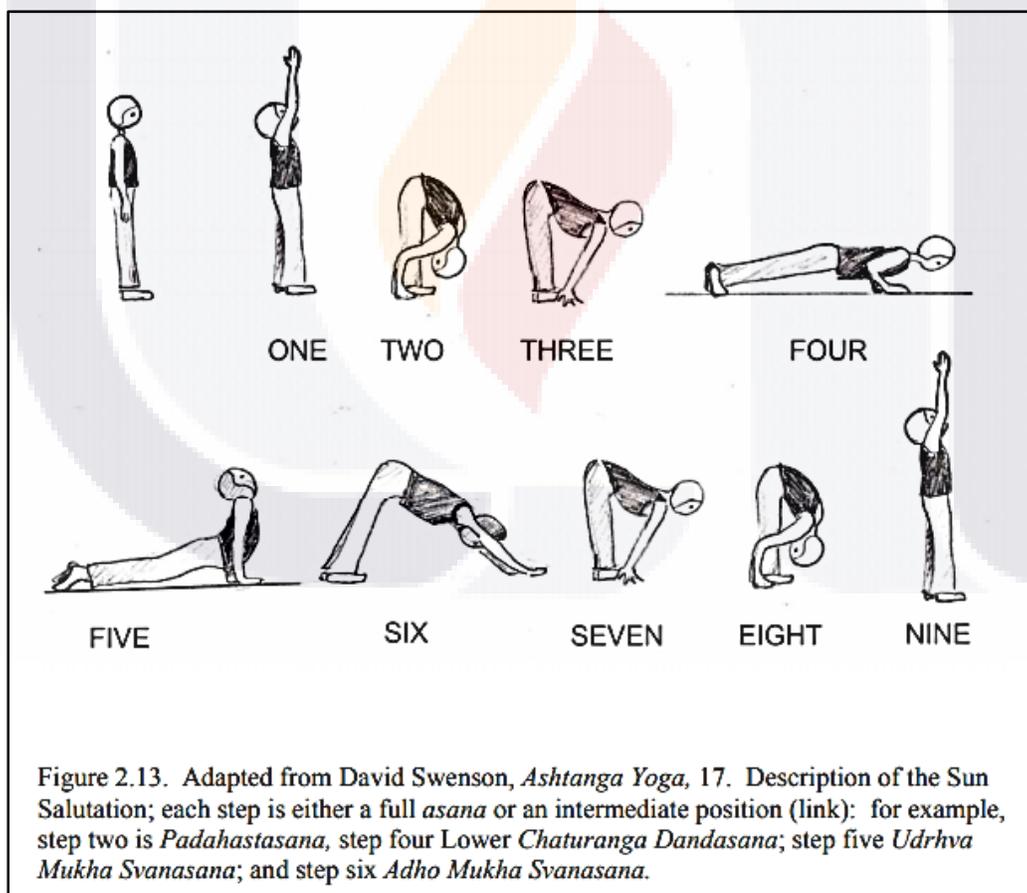


Imagen tomada de Leska, 2010 (p. 40).

En la figura 23 se observa un ejemplo de cómo los principios del yoga están siendo adoptados por los pedagogos del violín en sus clases.

Figura 23. Estudiantes de violín y viola en posición simétrica de descanso de la columna, similar a postura de la cobra del yoga



Fuente: Paul y Harrison, 1997.

Una ventaja del yoga es que actualmente es accesible en todo el mundo y existe una amplia oferta de formación con precios menores al de otras técnicas, incluso en muchos lugares la enseñanza del yoga es gratuita y existen diversas comunidades profesionales de apoyo de las cuales el violinista y el violista se puede beneficiar para incluir esta práctica saludable en su formación integral.

2.4. Consciencia corporal en violinistas y violistas

La autoobservación y el autoconocimiento son dos componentes fundamentales en las prácticas de consciencia corporal que buscan identificar comportamientos habituales que limitan la capacidad de aprender y desarrollar habilidades.

Desarrollar la consciencia corporal permite, inicialmente, detectar patrones de comportamiento habituales y descubrir tensiones que son silenciadas por la costumbre, esta autocrítica lleva a realizar ajustes de mejora en el uso de sí mismo, se aprende a elegir por uno mismo, nuevas configuraciones de uso:

La imposibilidad de elegir convierte la tensión en hábito. En la medida en que invierte esfuerzo innecesario en una acción, el hombre debe erigir defensas, prepararse para un gran esfuerzo que no es cómodo, agradable ni conveniente. La imposibilidad de elegir entre efectuar un esfuerzo y no efectuarlo convierte aquella acción en hábito, y con el tiempo nada parece más natural que aquello a lo cual uno se ha habituado, aunque se oponga a toda razón o necesidad. El hábito facilita la persistencia en una acción, y en general es muy valioso por esa causa. Sin embargo, a menudo nos dejamos llevar demasiado por el hábito, hasta que la autocrítica es silenciada y nuestra capacidad de discernir disminuye, lo que poco a poco nos convierte en máquinas que actúan sin pensar. (Feldenkrais, 1991, p96)

Los hábitos adquiridos son frecuentemente confundidos con la forma correcta de hacer algo, tal como lo explica Alexander en lo que él llama “percepción sensorial no confiable”. Se repite tantas veces una actividad, de la misma manera aprendida, que el sistema sensorial-motor asume que este es el uso correcto, la sensación familiar se confunde con la comodidad, pero cuando se experimenta por primera vez la comodidad, es cuando se aprende una nueva configuración corporal que atiende a la naturaleza de la biomecánica, a una práctica saludable, es entonces cuando se vive un cambio que va desde el cuerpo hasta la motivación del estudiante hacia la práctica instrumental. Quizás el principal beneficio de desarrollar la consciencia del cuerpo es aprender a detectar lo

eficaz y eficiente, que está silenciado por la perpetuación de los hábitos aprendidos. Estos son los beneficios de las herramientas propuestas: el método Feldenkrais y la Técnica Alexander, que se explicarán a continuación.

2.4.1. Método Feldenkrais

En la década de 1960, el físico ucraniano Moshe Pinchas Feldenkrais decidió hacer público su método de aprendizaje, al que él denomina “la integración funcional” para la “toma de conciencia por el movimiento” y que refiere como una sesión individual de aprendizaje de nuevos esquemas de funcionamiento, basados en las necesidades y las aptitudes del momento y relacionados con las componentes musculares, esqueléticas, neurológicas y ambientales del comportamiento. El tacto es utilizado, además de las proposiciones verbales. Y en sus propias palabras señala: “Este método de reajuste no tiene, por así decirlo, nada que ver con la gimnasia que busca, ante todo, flexibilizar y fortificar los músculos, además de incrementar su velocidad de reacción mediante movimientos repetidos. Nuestro método consiste, por el contrario, en ampliar y afinar el control general que tenemos sobre nuestros músculos”. (Freres y Mairlot, 2000, p72)

Moshe Feldenkrais ofrece la oportunidad de explorar por uno mismo los mecanismos habituales de sus movimientos y descubrir las nuevas posibilidades no habituales. Los ejercicios son efectuados con suavidad y principalmente en el suelo.

Mencionan Freres y Mairlot (2000) sobre este método que “cada uno aprende a juzgar, desde el interior, por sí mismo, lo que es cómodo y adecuado para él. Algunos movimientos propuestos parecen imposibles o al menos difíciles de realizar. La experiencia es mucho más estimulante” (p73)

Los ejercicios son, en ocasiones, muy lentos, mientras que en otros momentos son mucho más intensos. En cualquier caso, siempre se realizan sin tensión ni esfuerzo. A menudo no hay un objetivo real que alcanzar. No existe, forzosamente, ninguna relación entre el primero y el último movimiento. Querer alcanzar un

objetivo a cualquier precio genera crispaciones interiores. Aquí, la intención es tomar conciencia de “como” se hace. No es fácil, para nuestra mente competitiva, renunciar a alcanzar el máximo. M. Feldenkrais orienta a sus alumnos hacia la escucha de sus dinámicas internas y recomienda: “para aprender, haced siempre el menor esfuerzo posible. La fatiga y el esfuerzo no aportan nada a la calidad de la ejecución del movimiento”. (Freres y Mairlot, 2000, p73)

Según, M. Feldenkrais, tomar conciencia de nuestras tensiones, de nuestra falta de libertad en el movimiento, encontrar o reencontrar otras posibilidades son las preocupaciones esenciales de su método. El punto motor de todo movimiento se encuentra en el centro de la pelvis. Este último proporciona el impulso que arrastra el conjunto del tronco y la cabeza:

La pelvis debe poder moverse en todas direcciones alrededor del centro de gravedad del cuerpo, como una esfera alrededor de su centro. Cuando nos mantenemos con el vientre redondeado, la pelvis al completo se hace prácticamente esférica y se centro es el centro de la acción. Será correcta cualquier postura en la que el esqueleto anula el efecto de la gravedad. (Freres y Mairlot, 2000, p74)

En su libro “lesiones en músicos”, Culf recomienda la práctica de acondicionamiento físico y los métodos de educación somática Alexander y Feldenkrais para la salud general de un instrumentista:

- Mantén tu cuerpo entrenado y nutrido
- Destina tiempo para relajar tu cuerpo y mente cada día (a través del yoga, tai chi o la meditación).
- Mantén una buena postura, tanto con tu instrumento como sin él (al realizar técnica Alexander o método Feldenkrais).
- Desarrolla tu sistema muscular

Feldenkrais (1991) habla de que los movimientos de su método propician el bienestar corporal pero que el mecanismo que activa estos beneficios, sucede en el sistema nervioso:

Debido a nuestra educación, hemos adquirido malas costumbres corporales. A partir de movimientos simples, esta enseñanza ayuda al individuo a tomar consciencia de sus automatismos, reflejo de inhibiciones y miedos, para encontrar la libertad de un cuerpo que se siente feliz al moverse. (Feldenkrais, 1991, p73)

La práctica instrumental lenta y relajada es una aplicación directa del método Feldenkrais y tiene beneficios para lograr objetivos de manera eficiente, según lo observa Culf: “Pasa más tiempo practicando lenta y calmadamente. Si un pasaje está causando problemas, descubre cuál es la causa, y practica lentamente ese movimiento hasta que se siente cómodo y natural para finalmente tocarlo a la velocidad indicada” (Culf, N., 1998, p32).

Ya que el método Feldenkrais se caracteriza por realizar los movimientos con la mayor lentitud para desarrollar la atención en el detalle y la consciencia del movimiento, la postura y los síntomas, resulta viable para lograr beneficios biomecánicos en los violinistas y violistas, con el fin de mejorar su técnica interpretativa y generar bienestar en el estudio.

La lentitud es necesaria para descubrir el esfuerzo superfluo y eliminarlo parcialmente. El esfuerzo superfluo es peor que el insuficiente, porque es inútil. La acción rápida durante el aprendizaje es cansadora, lleva a confusiones y convierte el aprendizaje en algo desagradable e innecesariamente cansador. El aprendizaje debe brindar placer y ser fácil; ambos factores facilitan la respiración. Lo que se aprende de otro modo rara vez se convierte en un hábito espontáneo. En las lecciones de autoconciencia por el movimiento, lo imposible se hace posible, luego fácil, cómodo, placentero y por fin agradable desde el punto de vista estético. Creo que aprender el modo de aprender nuevas habilidades es más importante que las habilidades

mismas; la nueva destreza es sólo una útil recompensa por su atención. Usted sentirá que merece esa destreza, lo cual lo ayudará a adquirir confianza en sí mismo. (Feldenkrais, 1981. p95)

2.4.2. Técnica Alexander

Tal como lo expone brevemente Barlow (1991), el principio de la técnica Alexander consiste en que “hay modos de usar el cuerpo mejores que otros, y que cuando estos modos mejores de usar el cuerpo se pierden, el funcionamiento comenzará a experimentar dificultades en aspectos importantes” (p20).

Menciona Gelb, al respecto, que se trata de sentido común aplicado en la sistematización consciente del funcionamiento natural del ser humano:

El concepto de Alexander es cosa de sentido común: “Detente, mira y escucha” es un consejo familiar. Lo que Alexander hizo fue trasladar este consejo a una técnica práctica basada en el funcionamiento natural del organismo. Descubrió que si uno se negaba a actuar de la forma habitual, entonces el Control Primario funcionaba correctamente y permitía el mejor equilibrio posible de mente y cuerpo. (Gelb, 1987, p42)

Michael Gelb (1987) refiere los principales beneficios que la Técnica Alexander proporciona al proceso de aprendizaje, los cuales consisten en “enfrentar el miedo, desarrollar la atención, prestar atención al proceso, ir de lo conocido a lo desconocido, pensamiento experimental, cinestesia y coordinación mejoradas y aprender a no interferir o evitar reacciones no deseadas” (p63-65).

Aldous Huxley, en su artículo “El logro de los fines y los medios para alcanzarlos”, habla sobre la Técnica Alexander de la siguiente manera:

Ahora es posible concebir un tipo de educación totalmente nuevo que afecta a toda la gama de actividades humanas, desde las fisiológicas hasta las espirituales, pasando por las intelectuales, las morales y las prácticas; una educación que,

enseñando a niños y adultos el uso correcto de sí mismos, les evitaría la mayoría de las enfermedades y malos hábitos que ahora les afligen; una educación que, por la práctica de la inhibición y del control consciente, proporcionaría a hombres y mujeres un medio psico-físico para comportarse racional y moralmente. (Huxley, 1993, p23)

Menciona Alexander, que es necesario incluir su método en los procesos educativos, pues en general es un aspecto que se descuida y es fundamental para mejorar el funcionamiento psicofísico equilibrado:

La falta de un estado de equilibrio psicofísico satisfactorio en todas las actividades humanas constituye una de las manifestaciones más notables del funcionamiento imperfecto del organismo. El actual uso subconsciente y defectuoso del mecanismo psicofísico, en nuestra área educativa y otras, favorece el incremento gradual de este estado de equilibrio defectuoso. (Alexander, 2011, p183)

Y concluye Gelb (1987) sobre el principio de Alexander, que antes de aprender a realizar cualquier actividad profesional o técnica, en este caso, la de tocar un instrumento, se debe enseñar primero a usarse a sí mismo eficientemente: “¿Cómo podemos pretender que nuestros hijos utilicen correctamente un instrumento cualquiera si no llegamos a enseñarles el Uso correcto de sí mismos?” (p83).

La Técnica Alexander enfocada a músicos tiene los siguientes beneficios tanto en el estudio diario como en la ejecución y en el estilo de vida de los instrumentistas, el músico profesional y terapeuta certificado en técnica Alexander, Bojórquez (2018) señala los siguientes beneficios que esta técnica aporta a los músicos:

1. Aprovechar mejor el tiempo que pasamos estudiando, incluyendo el tiempo que pasamos tocando y el que pasamos “no tocando”.
2. Entender la importancia de usar el descanso constructivo como una herramienta de la práctica musical.

3. Explorar distintas maneras de preparación para el acto musical (cómo sostener nuestro instrumento, cómo pararse, cómo respirar, etc.).

4. Cuestionar el uso excesivo de la repetición y clarificar el uso que podemos hacer de ella.

5. Entender la enorme influencia que tiene el equilibrio de nuestro organismo en absolutamente todo lo que hacemos.

6. Aclarar nuestras expectativas de lo que queremos conseguir en cada período de estudio.

7. Generar una mejor relación entre nuestro pensamiento y las respuestas musculares que necesitamos para tocar nuestro instrumento o cantar.

8. Disfrutar cada momento del estudio y entender para qué sirve eso que estamos estudiando.

9. Escuchar y aceptar opiniones y visiones distintas a las nuestras cuando tocamos con otras personas.

10. Disfrutar de compartir y hacer música en grupo y en público. (Bojórquez, 2018)

Culf, en su libro sobre prevención de lesiones en músicos, refiere los beneficios de practicar la técnica Alexander, entre los cuales se encuentran la mejora en la postura desde el esfuerzo mínimo y el desarrollo de la percepción sensorial:

La buena postura es lograda cuando el cuerpo tiene una base estable y está en equilibrio, de este modo no es requerido más esfuerzo muscular que el necesario para mantenerse en esta posición. La técnica Alexander y el método Feldenkrais son ambos buenas formas de aprender esto, al desarrollar más consciencia y mejorar la propia postura. (Culf, 1998, p36)

Culf resalta la importancia de tomar clases con un profesor de la técnica Alexander, quien enseña al instrumentista una nueva gramática corporal y nuevas pautas mentales que guían un nuevo uso muscular:

Para muchas personas, tomar lecciones de técnica Alexander con un profesor, es muy útil para mejorar la confiabilidad de la percepción sensorial propia y, al crear una postura más equilibrada durante clases constantes, se vuelve más fácil, después de cierto tiempo, recrear estas pautas por uno mismo. (Culf, 1998, p42).

Entonces, esta técnica se aprende directamente al recibir la enseñanza del maestro y también es aplicable cuando se está solo, una vez que éste es capaz de detectar confiablemente las tensiones y a entender la biomecánica y principios físicos para el uso óptimo de su sistema:

Es obvio que si alguna parte del organismo está indebidamente tensa, es porque el alumno está intentando realizar con ella el trabajo de alguna otra parte o partes, con frecuencia un trabajo para el cual esa parte es por completo inapropiada. (Alexander, 2011, p139)

Una vez que han sido comprendidos los mecanismos biomecánicos, de acondicionamiento físico y consciencia corporal que están involucrados en la salud del sistema, pueden ser integrados a cualquier actividad específica, en este caso, en la ejecución del violín y la viola. Es necesario llevar a cabo la planeación eficiente desde estos aspectos, la cual se explicará en la siguiente sección.

3. Elementos de la planeación eficiente en el estudio del violín y la viola

Los conceptos teóricos anteriormente planteados, conforman los elementos necesarios para definir una planeación eficiente del estudio del violín y la viola, lo cual se explicará a continuación partiendo de lo particular a lo general, es decir, de que los instrumentistas implementen estos componente en su sesión de práctica instrumental, a que los adopten en su vida cotidiana, para garantizar un cambio significativo y perdurable hacia la adopción de nuevos hábitos saludables.

3.1. Duración de la sesión de estudio eficiente

Culf (1998) considera que una sesión de estudio instrumental no debe exceder de una hora de duración, de ser preferible, no más de quince minutos, incluso, con el fin de prevenir daños musculoesqueléticos: “de cuarenta y cinco minutos a una hora es el tiempo máximo que uno debería tocar antes de tomar un descanso. Seguir practicando pone una tensión creciente en el cuerpo y las manos” (p31).

Además de no exceder de este tiempo por motivos de prevención, Culf lo recomienda con el fin de realizar una práctica más eficiente, destinando objetivos a realizar en periodos cortos: “los periodos más cortos de práctica inteligente pueden lograr mucho más que las horas de repetición inconsciente” (Culf, 1998, p32).

3.2. Preparación física y consciencia corporal

La consciencia corporal resulta esencial para el bienestar en la ejecución. Los métodos de reeducación postural como la técnica Alexander o el modelo Feldenkrais, tal como refiere Jáuregui (2018): “proporcionan los pilares del funcionamiento corporal en virtud de favorecer la concienciación e identificación del uso corporal para un posterior control y cambio de hábitos poco saludables” (p61).

Es importante desarrollar la consciencia corporal para generar hábitos saludables de estudio instrumental:

Es muy difícil ser disciplinado en los hábitos de estudio. Es mucho más fácil solo tomar el instrumento y tocar. La música y el deseo de tocar pueden ser tan poderosos que el cuerpo es fácilmente olvidado. Sin embargo, la naturaleza tiene una forma de exigir lo que necesita y, si tratas de ignorar a tu cuerpo, es muy común terminar con un trastorno o lesión. (Culf, 1998, p32).

3.2.1. General (en la vida cotidiana)

Alexander insiste en que el objetivo de su técnica es que el individuo logre el control consciente y constructivo de sí mismo, considera que para ello es fundamental un cambio de vida, desde el cambio gradual de hábitos. Para ilustrar esta enseñanza, él describe la experiencia de uno de sus alumnos, quien realizaba con perfección los ejercicios en clases de la técnica, pero se olvidaba de aplicar tales principios en otras actividades fuera de la clase:

Deseaba convencerlo de que adquirir el control en los sencillos ejercicios psicofísicos en los que trabajábamos durante las clases significaba, tarde o temprano, adquirir el control en las áreas prácticas de su vida diaria. Mi alumno no había logrado hacer esta importantísima conexión entre su trabajo de reeducación y sus actividades externas. (Alexander, 2011, p153)

La consciencia en el uso de sí mismo es importante en todas las actividades, sobre todo en aquellas en las que no se usa el instrumento musical.

De igual forma, el acondicionamiento físico debe ser un hábito e integrarse a las actividades cotidianas de cualquier persona, pero sobre todo, de las personas que llevan el uso corporal a niveles de destreza considerable, o al sobre uso de una región corporal en específico, para lo cual se requiere de una buena constitución musculoesquelética que fortalezca al sistema para el diferente uso que requieren por ejemplo, los violinistas y violistas.

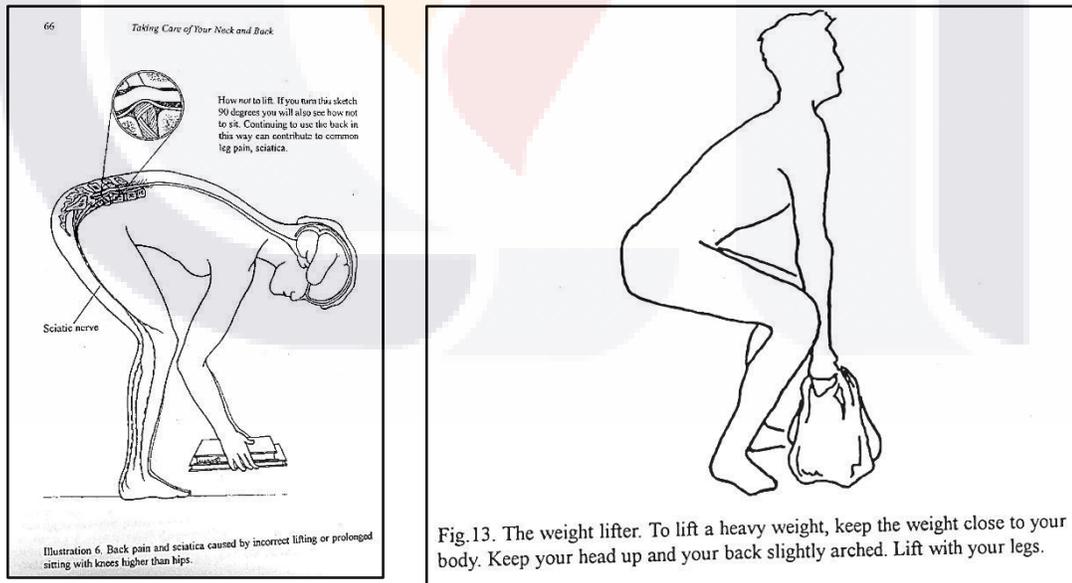
Culf considera que realizar actividad física tiene beneficios para el instrumentista:

La mayoría de los músicos tienen músculos muy desarrollados en partes específicas de sus brazos, pero en el resto del cuerpo es frecuentemente poco entrenado y acondicionado. Al fortalecer el miembro superior, el pecho y los músculos de la espalda, estos pueden contribuir más a la técnica, así que se libera un poco de carga a las manos y se reduce el riesgo de lesión. (Culf, 1998, p37)

Culf (1998) considera que los músicos necesitan un entrenamiento específico, tal como lo necesitan los atletas para cada disciplina específica: “los músicos pueden aprender mucho de los atletas, quienes generalmente entrenan su sistema muscular completo simétricamente, junto con el desarrollo de los movimientos específicos necesarios para sus deportes elegidos” (p37).

Por otro lado, se corre el riesgo de lesionarse en la realización de actividades cotidianas si no se adopta una postura neutral, en la medida de lo posible, para realizarlas. El acomodo de los músculos y huesos de manera deficiente biomecánicamente incide directamente en el sistema nervioso que deriva en síntomas de dolor. En la imagen izquierda se observa cómo se genera una lesión en el nervio ciático debido a una postura deficiente, mientras que en la imagen derecha se respeta el principio biomecánico de alineación de piernas, cadera, pelvis y columna cervical con apoyo desde los pies sin generar lesiones en el sistema nervioso.

Figura 24. Dos posturas al realizar actividades cotidianas que deben ser realizadas de una forma consciente y ergonómica para evitar lesiones.



Imágenes tomadas de Culf, N. (1998).

La condición física saludable que involucra una mente sana en cuerpo sano será producto de los hábitos diarios que además del ejercicio y la relajación, incluyen evitar

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

situaciones perjudiciales para las partes del cuerpo que un violinista necesita en su carrera y que ya de por sí están expuestas al desgaste por el sobreuso.

Las actividades cotidianas que representan riesgo de lesión se encuentran muchas veces en actividades cotidianas como cargar bolsas de excesivo peso haciendo uso de las manos, hombros y espalda o al forzar las articulaciones de las manos para destapar objetos como botellas o girar llaves.

La forma de dormir también puede incidir en lesiones leves que son producto de posturas que agreden la ergonomía del cuerpo y las áreas corporales de desgaste esquelético, muscular y articular por el violinista. La postura en que se duerme es también una actividad cotidiana susceptible de adaptar con el fin de que no represente un perjuicio para el violinista, de esta manera, aprendiendo el funcionamiento saludable de sí mismo y la consciencia, encontrará nuevas maneras de cuidar su propio uso en cualquier actividad que realice.

3.2.2. Específica (para la sesión de estudio)

Culf menciona una serie de hábitos saludables para los instrumentistas, dentro de las cuales se encuentran el calentamiento, estiramiento, toma de pausas y sesiones de estudio de duración moderada en relación a la capacidad física:

- Siempre calienta antes de practicar, con ejercicios lentos y suaves durante unos minutos.
- Toma descansos regulares: de cuarenta y cinco minutos a una hora es el tiempo máximo que uno debe tocar sin descansar.
- Estira (extiende) regularmente las articulaciones que han sido flexionadas.
- No practiques en exceso. Practica de manera inteligente; incluyendo trabajar con la partitura solamente, lejos del instrumento. (Culf, 1998, p71).

3.2.3. **Calentamiento y estiramiento previo a la sesión de estudio**

Se ha explicado anteriormente en qué consiste el calentamiento y el estiramiento. En las disciplinas de uso exclusivo del cuerpo, tal como en el deporte y las artes del movimiento, es indiscutible la necesidad de calentar y estirar antes de realizar cualquier práctica corporal planteada en la rutina del día, en realidad, esta es una práctica recomendada para todas las personas, independientemente de sus ocupaciones laborales o escolares, tal como se explicó en secciones anteriores, durante toda la vida estamos bajo la influencia de las leyes universales de la física, que repercuten directamente en los cuerpos vivos, en consecuencia, en la salud. Para un violinista y violista, el calentamiento y estiramiento debe ser también una prioridad antes de comenzar su estudio instrumental, como medida preventiva de lesiones y como estrategia de entrenamiento constante para mantener y mejorar la salud que generará mejor condición física para lograr ventajas de movimiento.

3.2.4. **Implementación de pausas en las sesiones de estudio**

El reposo es un aspecto fundamental en la salud preventiva del sistema musculoesquelético, permite la recuperación y oxigenación de la estructura corporal que funciona a base del suministro de nutrientes a través de la circulación sanguínea. Culf reconoce que es importante la nutrición para que este mecanismo funcione adecuadamente, sin embargo, una alternativa ante la falta de nutrición específica, es realizar pausas en la actividad, sobre todo cuando aparece un síntoma, no se debe continuar la actividad física:

El suministro de sangre se vuelve varias veces mayor de lo normal cuando el músculo está trabajando, para alimentar los productos de movimiento. Si se hace que un músculo trabaje durante largos períodos de tiempo, el suministro de sangre no puede satisfacer la demanda y se acumulan productos de desecho (incluidos el dióxido de carbono y el ácido láctico). Esto hace que el músculo duela como una señal de advertencia de que necesita descansar. Si se permite un breve período de

descanso, el músculo se recupera rápidamente, ya que los productos de desecho pueden eliminarse rápidamente una vez que cesa la actividad. (Culf, 1998, p47).

Es indispensable intercalar lapsos de descanso. Esto mantiene la mente fresca y reposa el cuerpo, previniendo así posibles lesiones. Hay que descansar por lo menos diez minutos por cada cincuenta de ensayo. Incluso durante este último periodo no se sostiene el violín tocando sin parar. Frecuentemente hay que bajarlo y relajar el cuerpo. (Barrón, 2009, p29).

Barrón coincide con Culf sobre la prevención de lesiones al implementar descansos en la práctica instrumental:

Una causa final de lesión, y quizás la más potente, es llevar el cuerpo demasiado lejos antes de permitir que descanse. Usar el cuerpo más allá del punto de fatiga generalmente conducirá a enfermedades físicas, depresión o lesiones. Cuando un músico comienza a experimentar manos o brazos cansados, un breve descanso de la práctica generalmente será suficiente para recargar el sistema para que pueda continuar nuevamente. (Culf, 1998, p23).

La fatiga es el primer síntoma que indica que es momento de realizar una pausa, de no atenderse esta sensación, su intensidad incrementará y llegará a generar dolor: “por lo tanto, la acción muscular no debe llevarse a cabo una vez que un músculo está fatigado; un descanso siempre se debe tomar. La sensación de fatiga muscular es un dolor sordo y difuso más que en la articulación” (Culf, 1998, p48).

Además del dolor, existen otras consecuencias de no implementar pausas, por ejemplo, que el acondicionamiento físico para la recuperación corporal y la relajación, requerirá de más tiempo en la pausa, necesitando incluso de terapia constante una vez que el músculo desarrolla un trastorno crónico, tal como lo explica Culf:

Sin embargo, si no se permite descansar, el músculo tendrá que trabajar bajo tensión y pronto se fatigará. El resultado de esto es que ya no tendrá tanta fuerza para mantener su contracción, y la tasa de relajación después de la contracción se reducirá. Si se recurre a la contracción forzada cuando un músculo ya está fatigado, se puede desarrollar dolor y lesiones y se necesitará un período de descanso más prolongado para que recupere su estado saludable. (Culf, 1998, p47).

3.2.4.1. Estiramientos durante las pausas

Es importante realizar pausas sobre todo para relajar el miembro superior del cuerpo. Culf señala que hay que hacer descansos para relajar los brazos y las manos y no realizar actividades con ellos con el fin de prevenir lesiones:

Si se deben evitar lesiones, lo ideal es que las manos y los brazos se recuperen por completo antes de reanudar el trabajo. Trate de esperar un tiempo después de una sesión de práctica cuando los brazos puedan relajarse por completo (esto se puede lograr de manera más efectiva después de algunos estiramientos y un masaje suave), y si continúa su día con otra actividad que estrese las manos, debe descansar de eso antes de practicar nuevamente. (Culf, 1998, p31).

Debido a que al tocar se mantiene una postura estática constante, es necesario realizar pausas para estirar el cuerpo y liberarlo de la tensión corporal generada, así lo menciona Culf:

El cuerpo generalmente se mantiene en una posición particular mientras se toca, a menudo una posición poco natural. Pararse y hacer algunos estiramientos que contrarrestan esa posición le da al cuerpo la oportunidad de liberar la tensión que se ha acumulado. (Culf, 1998, p28).

Figura 25. Ejemplos de estiramientos para realizar durante las pausas

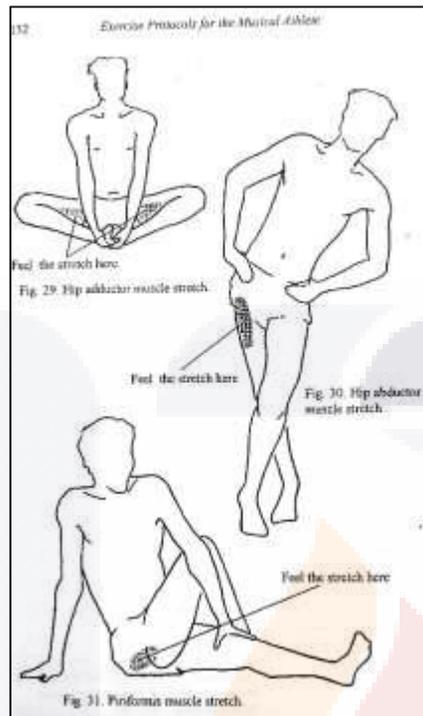


Imagen tomada de Paul y Harrison, 1997.

3.2.4.2. Estiramientos y relajación después de la sesión de estudio

Sobre el estiramiento, menciona Culf (1998): “Para mantener la flexibilidad natural de la articulación y mantener los músculos funcionando de manera saludable, uno debe realizar regularmente ejercicios de estiramiento” (p28).

Y continúa:

Mientras toca un instrumento musical, muchas articulaciones de las extremidades superiores se flexionan (o se doblan hacia adentro), y es importante desde un punto de vista fisiológico que esas articulaciones se extiendan o estiren regularmente en la dirección opuesta, lo que ayuda a descansar los músculos flexionados. y les permite trabajar de nuevo más fácilmente. (Culf, 1998, p28).

3.3. Planeación de la sesión de estudio eficiente

Los violinistas y violistas pueden lograr beneficios si realizan una planeación de la sesión de estudio, para el caso del presente estudio, la planeación que se propone va enfocada a una práctica saludable, consciente y con acciones de entrenamiento para prevenir síntomas que deriven en lesión y que gradualmente mejoren la condición física de los instrumentistas. Esta planeación se propone desde la biomecánica y la consciencia enfocada al bienestar y consiste en:

- Delimitar una duración total de la sesión de estudio
- Programar descansos durante la sesión total de estudio: se recomienda que no pasen más de cuarenta y cinco minutos sin descanso
- Comenzar la sesión de estudio con calentamiento y estiramiento
- Realizar actividades de estiramiento, relajación y recuperación de la postura, durante los descansos: pueden ser ejercicios tomados del yoga, meditación, técnica Alexander y método Feldenkrais
- Ser consciente en el uso de sí mismo durante las posturas de pie y sentado en que se toque, tomando como base la ergonomía y la neutralidad biomecánica
- Desarrollar el pensamiento estratégico para abordar actividades de aprendizaje en la ejecución de piezas, primero con el cuerpo y después agregando el instrumento
- Finalizar la sesión de estudio con ejercicios de estiramiento y relajación

3.4. Aspectos biomecánicos aplicados a la planeación de estudio eficiente del violín y la viola

La eficiencia en la ejecución del violín y la viola, puede ser mejorada si se atienden aspectos en el instrumentista, desde el uso de sí mismo. Las técnicas abordadas como propuesta en este texto han sido seleccionadas para despertar la consciencia y poder llevar al estudiante a modificar sus hábitos de estudio por otros además de eficientes, saludables. Finalmente, un componente que brinda mayor seguridad de éxito es la

planeación del tiempo de estudio, destinando tiempos específicos para realizar actividades de preparación y regulación psicofísica en donde la constante es el bienestar del instrumentista, que repercutirá en aspectos como su concentración, actitud, productividad y sostenibilidad.

El diseño de una guía biomecánica para violinistas y violistas debe considerar:

- Entender los mecanismos de funcionamiento mecánicos aplicados al cuerpo humano (del movimiento, equilibrio y postura) en la ejecución del instrumento y analizar sus requerimientos específicos.
- Proponer la educación somática como mecanismo de aprendizaje de sensibilización y consciencia corporal que ayude a identificar síntomas y sensaciones y brinde conocimiento de cómo modificar movimientos en busca de comodidad y eficiencia.
- Proponer el acondicionamiento físico funcional según los requerimientos derivados de los síntomas y sensaciones corporales.
- Proponer el uso de accesorios y planificación de las sesiones de estudio destinando tiempo para pausas, calentamiento corporal, estiramientos y relajación a manera de prevención de síntomas corporales nocivos que pueden derivar en lesiones.

Finalmente, los violistas y violinistas deben lograr integrar las enseñanzas de la biomecánica, consciencia corporal, acondicionamiento físico y planeación eficiente, en las actividades de la vida cotidiana, sin el instrumento, para garantizar un aprendizaje efectivo y perdurable que genere salud desde la prevención y una cultura de control consciente y constructivo de sí mismos.

4. Diseño de la intervención

4.1. Participantes

En la fase de diagnóstico participaron 33 violinistas, entre 14 y 54 años ($M = 21.5$, $S = 8.6$); 15 mujeres y 18 hombres. Sin embargo, sólo 11 completaron la intervención, quienes

oscilaban entre 16 y 54 años ($M = 25.5$, $S = 12$). Éstos fueron 6 mujeres y 5 hombres, de diversas instituciones educativas y orquestas profesionales, con una formación en ejecución de 4 a 20 años ($M = 9.2$, $S = 5.4$).

El reclutamiento de los participantes se realizó por invitación directa de la investigadora en tres instituciones locales: Universidad Autónoma de Aguascalientes, Universidad de las Artes del Instituto Cultural de Aguascalientes y Ars Sonui. La participación fue voluntaria. El criterio de selección consistió en ser estudiantes regulares o profesionales, con una formación en violín o viola mayor a seis meses.

4.2. Recolección de datos

La información de los participantes fue recolectada mediante varios instrumentos, los cuales consistieron en dos encuestas y un auto reporte escrito por los participantes de la intervención educativa.

El primer instrumento fue una encuesta de diagnóstico validada por dos expertos ejecutantes profesionales, un instructor del método Feldenkrais, un instructor de Técnica Alexander y un ergónomo. Se aplicó a todos los participantes, ya fuera presencial o virtualmente y fue un requisito indispensable para poder acceder al curso. El segundo instrumento fue una encuesta de evaluación, basada en la anterior, y se utilizó para evaluar el resultado del curso. La segunda encuesta fue aplicada un mes después de la intervención.

Finalmente, se obtuvo información de un auto reporte semi estructurado sobre condiciones de práctica cotidiana, realizado por cada participante al inicio y al finalizar el curso.

Los instrumentos de recopilación de la información se diseñaron a partir del marco teórico, del cual se diseñaron ocho dimensiones con base en los objetivos del estudio y la revisión de literatura.

La investigación bibliográfica consistió en la búsqueda de artículos, tesis y libros en bases de datos académicas. La búsqueda bibliográfica se realizó en dos etapas y el orden de las fuentes fue el siguiente:

- Libros y manuales sobre acondicionamiento físico, consciencia corporal y prevención de lesiones en instrumentistas
- Libros sobre educación somática que incluyeran fuentes directas y secundarias sobre el método Feldenkrais y la técnica Alexander
- Tesis sobre intervenciones educativas de prácticas saludables para músicos instrumentistas

Las fuentes de información fueron localizadas en bases de datos, tales como *Google académico, Google books, DOAJ, Redalyc, Scielo, ScimagoJournal Rank*, entre otros. Dentro de esta revisión se incluyeron páginas sobre enseñanza del violín y la viola, y las páginas oficiales del método Feldenkrais y la técnica Alexander.

En la búsqueda bibliográfica se incluyeron las siguientes palabras clave: TMRE, postura del violinista, práctica instrumental saludable, acondicionamiento físico para músicos, Método Feldenkrais, Técnica Alexander, *Alexander Technique, Feldenkrais method, musicians injuries, ergonomics for violinists y body training for musicians*.

Las dimensiones sustentadas en el marco teórico y los objetivos, fueron las siguientes:

1. Hábitos de estudio

Objetivo: Obtener información sobre la frecuencia, duración y pausas de las sesiones de estudio del instrumento, en relación con la consciencia corporal, con el fin de definir un perfil ocupacional de su actividad y poder proponer soluciones desde la ergonomía biomecánica.

2. Postura

Objetivo: Evaluar los conocimientos y prácticas de postura en sedestación y bipedestación durante el estudio del instrumento en relación con las variables de la literatura sobre biomecánica, consciencia corporal y ergonomía.

3. Preparación física y mental

Objetivo: Obtener información sobre la preparación física para el estudio del instrumento en relación con las variables de biomecánica y consciencia corporal.

4. Presencia de síntomas

Objetivo: Obtener información sobre la presencia de síntomas físicos en los instrumentistas que pueda relacionarse a las prácticas de ejecución ineficiente según la revisión de literatura sobre las áreas corporales en riesgo de padecimientos musculoesqueléticos.

5. Capacitación previa en educación somática

Objetivo: Conocer el nivel de conocimiento de los métodos de educación somática propuestos para la intervención educativa de los instrumentistas participantes con el fin de saber si realizan prácticas desde la consciencia corporal y el acondicionamiento físico para tomarlo en cuenta en el diseño de la intervención educativa.

6. Acondicionamiento físico

Objetivo: Conocer la percepción de los participantes sobre la pertinencia de actividades deportivas o de acondicionamiento físico y si realizan este tipo de actividades frecuente o infrecuentemente, así como conocer qué tipo de deporte o actividad física realizan con el fin de evaluar si son las actividades recomendadas para los instrumentistas de cuerda frotada en el hombro o si las actividades que realizan representan un riesgo para ellos.

7. Percepción ergonómica del uso de accesorios

Objetivo: Conocer si los instrumentistas se mantienen experimentando con diferentes accesorios para mejorar la comodidad a medida que sus cuerpos cambian por la edad y/o progresan en el nivel técnico de ejecución de su instrumento.

8. Consciencia corporal: identificar y atender sensaciones

Objetivo: Saber si los instrumentistas son conscientes de las sensaciones corporales de equilibrio, tensión o molestia.

El objetivo de los instrumentos de diagnóstico y evaluación fue medir los cambios en el comportamiento de los participantes. Con este fin se diseñaron escalas tipo *likert* y preguntas abiertas.

2.3. Diseño

La investigación tuvo un diseño mixto, en el que se aplicaron técnicas de análisis cuantitativo de medidas repetidas o intrasujeto, tal como la prueba de Kruskal-Wallis, a partir de las escalas numéricas de las encuestas, y se realizaron análisis cualitativos sobre los autoreportes y preguntas abiertas incluidas en las dimensiones de las encuestas.

El análisis cuantitativo se llevó a cabo implementando un estudio comparativo de las medidas repetidas o intrasujeto, con los participantes que realizaron el diagnóstico, completaron todas las actividades de aprendizaje de la intervención educativa y diligenciaron la encuesta de evaluación, un mes después de la intervención educativa.

Se usó la prueba de Kruskal-Wallis (de William Kruskal y W. Allen Wallis) como método no paramétrico, debido a que los datos no se comportaron de manera normal.

El fin de las preguntas abiertas (ver anexo C) fue obtener información precisa de los participantes sobre hábitos y creencias, percepción de síntomas corporales, actividades de acondicionamiento físico y uso de accesorios para obtener comodidad al tocar.

En los autoreportes se solicitó una descripción de sus hábitos de estudio antes y después de la intervención educativa, con el fin de observar los cambios. La instrucción para realizar el autoreporte inicial fue: "Describe como es tu rutina diaria habitual de estudio instrumental". La instrucción para realizar el autoreporte final fue: "Describe como planificarías tu rutina diaria de estudio instrumental con lo aprendido en el curso"

El autoreporte inicial fue solicitado a los participantes el día 1 de la intervención educativa, mientras que el autoreporte final se les solicitó el día 6, el último día del curso.

4.3. Descripción de la intervención educativa

El diseño de la intervención educativa estuvo basada en la metodología de revisión bibliográfica, evaluación física y posterior prescripción de ejercicio físico y técnicas que no interfieren con los tratamientos físicos de participantes que pudieran presentar lesiones.

Este estudio tuvo como base diversas investigaciones similares que obtuvieron resultados favorables, entre ellos están los siguientes autores:

- Narbona (2010): "Normativa para postura de violinistas en conservatorios elementales de Andalucía". Cuyo objetivo fue que los participantes adoptaran una correcta posición corporal en consonancia con la configuración del instrumento.
- Caminal (2007): "Método para combatir las malas posturas de los músicos".
- Rodríguez (2015): "Efectos del ejercicio sobre la musculatura del tronco para la prevención del dolor en músicos de cuerdas altas". En dicho estudio analiza los trastornos musculoesqueléticos relacionados con la ejecución instrumental (*PRMD: Playing Related Musculoskeletal Disorder*) y posteriormente propone una intervención educativa para los cuerdistas, con dos métodos: Stott Pilates y RPG: Reeducción Postural Global: activación de las cadenas musculares.
- Lee HS et al. (2013): "*Musicians' medicine: musculoskeletal problems in string players*". (Este estudio fue similar al anterior, especializado en cuerdistas)

- Lee SH, et al. (2012): "*Intervention program in college instrumental musicians, with kinematics analysis of cello and flute playing (a combined program of yogic breathing and muscle strength)*". Este estudio describió una intervención educativa para cuerdistas, basada en el acondicionamiento muscular y el yoga.
- Kava KS, et al. (2010): "*Trunk endurance and the effect on instrumental performance: a preliminary study comparing Pilates exercise and a trunk and proximal upper extremity endurance exercise program*". En esta investigación se evaluaron los resultados de la prescripción de Pilates para instrumentistas.
- Blanco, P (2013): "La calidad de la postura corporal durante la ejecución musical". En este estudio, se analiza una gran cantidad de otros estudios similares para poder diseñar un protocolo de evaluación postural de los instrumentistas. El estudio se llevó a cabo mediante el análisis videográfico cualitativo por un comité de expertos multidisciplinarios. La planimetría de observación fue controlada y se complementó con técnicas cualitativas como los coeficientes de correlación de "Kappa" de Cohen y Kendall y la prueba de "Chi Cuadrado".
- López y Martínez (2013): "*Strategies to promote health and prevent musculoskeletal injuries in students from the high conservatory of music of Salamanca, Spain*". Se intervinieron 146 estudiantes de grado superior de música con dolor en la espalda relacionado con la interpretación musical. Los participantes fueron divididos en dos grupos: el primero fue un control de 59 personas, y el otro, experimental de 90. El grupo control no recibió ningún tratamiento, mientras que el grupo experimental se intervino con capacitación teórica sobre la postura correcta en sedestación y en bipedestación, una capacitación práctica sobre ejercicios de calentamiento, movilizaciones y tracciones, automasaje y estiramientos, y finalmente, recibieron valoración y tratamiento de un osteópata.

La intervención educativa promovió las prácticas saludables para violistas y violinistas través de las siguientes actividades:

- Técnica Alexander

- TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS
- Método Feldenkrais
 - Calentamiento
 - Estiramiento
 - Desinhibición corporal
 - Yoga
 - Autoconocimiento
 - Biomecánica
 - Ergonomía de los accesorios

Estas actividades contribuyeron al logro de los objetivos general, y específicos de la intervención educativa, los cuales se establecieron de la siguiente manera:

Objetivo general:

Promover prácticas saludables en un grupo de violistas y violinistas de Aguascalientes.

Objetivos específicos:

- Difundir principios básicos de biomecánica, educación somática, ergonomía y acondicionamiento físico para la ejecución eficiente del instrumento.
- Realizar sesiones de acondicionamiento físico funcional para el instrumentista de cuerda frotada en el hombro.
- Aplicar nociones de consciencia corporal adaptadas violinistas y violistas, desde el método Feldenkrais y la técnica Alexander.

La implementación de la intervención educativa se realizó en un curso de 30 horas de trabajo, durante 6 días. Las clases fueron impartidas por 8 profesionales e instructores certificados en las áreas de kinesiología, ciencias del deporte, acondicionamiento físico para artistas, ergonomía y educación somática.

5. Resultados

5.1. Resultados del diagnóstico

El diagnóstico se realizó con 33 participantes inscritos al curso de prácticas saludables para violistas y violinistas en Aguascalientes. La tabla 2 presenta un resumen estadístico de las variables cuantitativas. Tres de estas se perdieron debido a que los participantes malinterpretaron las preguntas (señaladas con color rojo en la tabla): sesiones diarias, duración de las sesiones y duración de las pausas.

Además de las preguntas de tipo likert, cuantificamos dos preguntas de selección múltiple (señaladas en color azul en la tabla 2). La primera fue el tipo de actividades realizadas durante las pausas que calificamos de acuerdo con el efecto benéfico esperado señalado en la literatura. La segunda la denominamos nivel de molestias, y la calificamos asignando un punto a cada molestia reportada, a través de la tabla de la pregunta 24 (ver anexo A). Finalmente, consciencia somática es una calificación sumatoria de tres variables con una correlación mayor a 0.9: cansancio físico, mental y percepción de tensión.

Tabla 2. Resumen estadístico de variables cuantitativas del instrumento diagnóstico

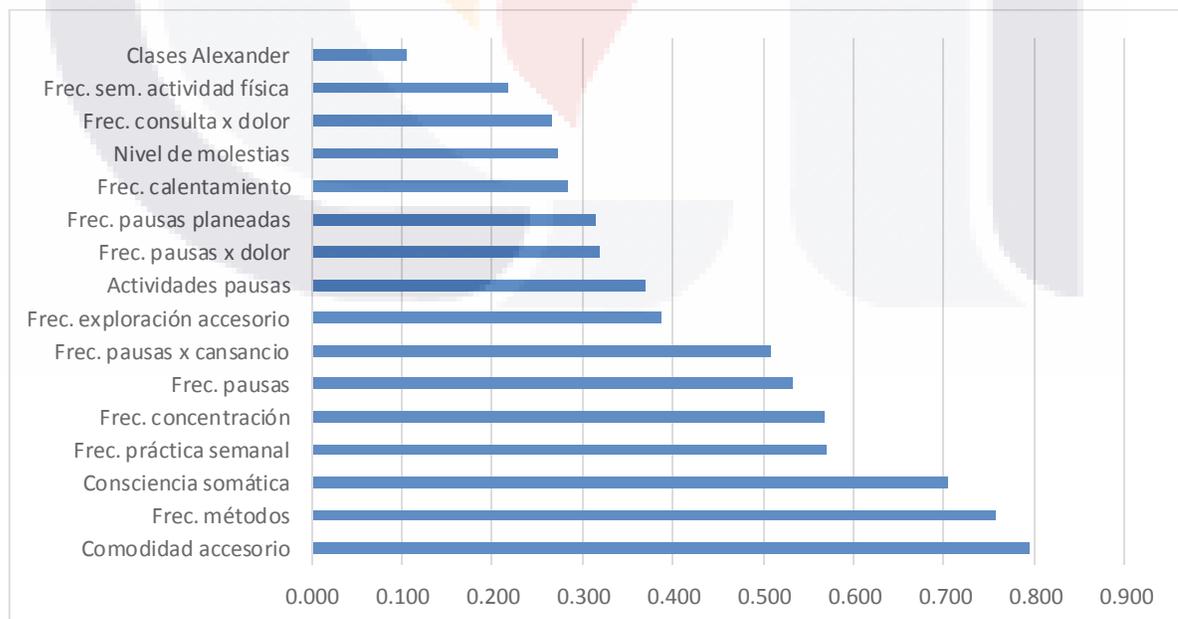
	<i>N</i>	<i>min</i>	<i>máx</i>	<i>M</i>	<i>S</i>
<i>Edad</i>	33	14	64	21.788	9.387
<i>Años de formación</i>	33	0	20	7.288	4.495
<i>Frec. métodos</i>	33	1	5	4.030	1.185
<i>Frec. práctica semanal</i>	33	1	6	3.848	1.856
<i>Sesiones diarias</i>	33	1	6	2.000	1.458
<i>Sesiones duración</i>	33	1	6	2.727	1.232
<i>Frec. pausas</i>	33	1	6	3.667	1.633
<i>Frec. pausas x dolor</i>	33	1	5	2.273	1.098
<i>Frec. pausas x cansancio</i>	33	1	5	3.030	1.311
<i>Frec. pausas planeadas</i>	33	1	6	2.576	1.937
<i>Pausas duración</i>	33	1	20	10.730	5.014
<i>Actividades pausas</i>	33	1	6	2.848	1.302
<i>Bipedeste</i>	33	2	6	4.939	1.197
<i>Sedeste</i>	33	1	5	2.212	1.193
<i>Frec. calentamiento</i>	33	1	6	2.424	1.786

<i>Frec. concentración</i>	33	2	6	4.273	1.069
<i>Alexander</i>	33	1	3	1.212	0.545
<i>Frec. consulta x dolor</i>	33	1	5	2.061	1.413
<i>Frec. actividad física</i>	33	1	6	2.091	1.548
<i>Actividad física duración</i>	33	1	7	2.970	1.759
<i>Comodidad accesorio</i>	33	1	5	4.182	0.950
<i>Frec. exploración accesorio</i>	33	1	5	2.545	1.325
<i>Nivel de molestias</i>	33	0	45	12.242	9.199
<i>Consciencia somática</i>	33	3	15	11.455	2.807

Elaboración propia

Debido a que las variables no usaban la misma escala, para realizar el diagnóstico se re-escalaron los puntajes de cero a uno. Eso permitió analizar el estado de desarrollo relativo de cada variable en el grupo de participantes, con el fin de diseñar actividades que guiaran el grupo hacia los parámetros de referencia ideales expuestos en el marco teórico. En la figura 26 se muestra la selección de variables utilizadas para el análisis diagnóstico, con los puntajes re-escalados.

Figura 26. Gráfico de barras con la selección de variables del diagnóstico con puntajes re-escalados (min. 0, máx. 1).



Elaboración propia

El conocimiento de los participantes sobre la técnica Alexander fue el factor que tuvo menor puntaje (poco más del 10%) debido a que la mayoría de los participantes no había experimentado esta técnica antes de la intervención educativa. Los datos de la pregunta sobre conocimiento del método Feldenkrais no se incluyó en el gráfico debido a que ninguno de los participantes lo había practicado. Esto enfatizó la importancia de que la intervención educativa facilitará el conocimiento y aplicación de estas dos alternativas de en amento en conciencia corporal.

Otras variables con un puntaje bajo fueron actividad física ($M= 0.218$), frecuencia de calentamiento antes de la práctica con el instrumento ($M=0.285$), frecuencia de pausas planeadas ($M=0.315$), y calidad de las actividades realizadas durante las pausas ($M=0.37$). Estos puntajes evidenciaron la necesidad de difundir conocimientos sobre la importancia del acondicionamiento físico y la planeación de sesiones de estudio saludables que incluyeran calentamientos introductorios y pausas planeadas, con actividades intencionadas y dirigidas hacia la recuperación del organismo tras las sesiones de trabajo intenso con el instrumento.

En concordancia con estas áreas de oportunidad, se observó que comportamientos no deseados como las causas por dolor aparecían con una media de 0.318, y, de manera más notable, las pausas por cansancio o tuvieron un puntaje de 0.508. Este resultado sugirió que la intervención educativa debería enfatizar la necesidad de evitar llegar al cansancio para realizar pausas, y, de esta manera, impedir que el dolor se constituya una causa dominante de pausar.

Pocas variables presentaron un puntaje relativamente alto en el diagnóstico. La variable más alta fue la comodidad del accesorio ($M= 0.795$); aunque la exploración de accesorios presentó un puntaje relativamente bajo ($M= 0.386$).

La consciencia somática fue otra variable que presentó un puntaje alto en el diagnóstico ($M= 0.705$). Esta variable agrupó tres factores: frecuencia de percepción de cansancio físico, frecuencia de percepción de cansancio mental y frecuencia de percepción

de tensión. Probablemente, esto se debió a que el grupo contaba con un nivel alto de conciencia somática, lo cual se reforzaría y facilitaría la aplicación de conceptos y técnicas durante el curso.

5.2. Comparación de resultados pre y post intervención educativa

Del total de 33 participantes que comenzaron la intervención, 22 fueron excluidos de la evaluación de resultados debido a que no completaron todas las actividades. El análisis se realizó sólo con los resultados de los 11 participantes que completaron el proceso.

La figura 27 presenta una comparación de las variables equivalentes de los instrumentos de diagnóstico y evaluación. En concordancia con los contenidos de la intervención, se esperaba que hubiera un aumento en las siguientes variables: frecuencia de pausas, pausas planeadas, calidad de la actividad de las pausas, frecuencia de calentamiento, concentración, frecuencia de actividad física y, en menor medida, nivel de conciencia física.

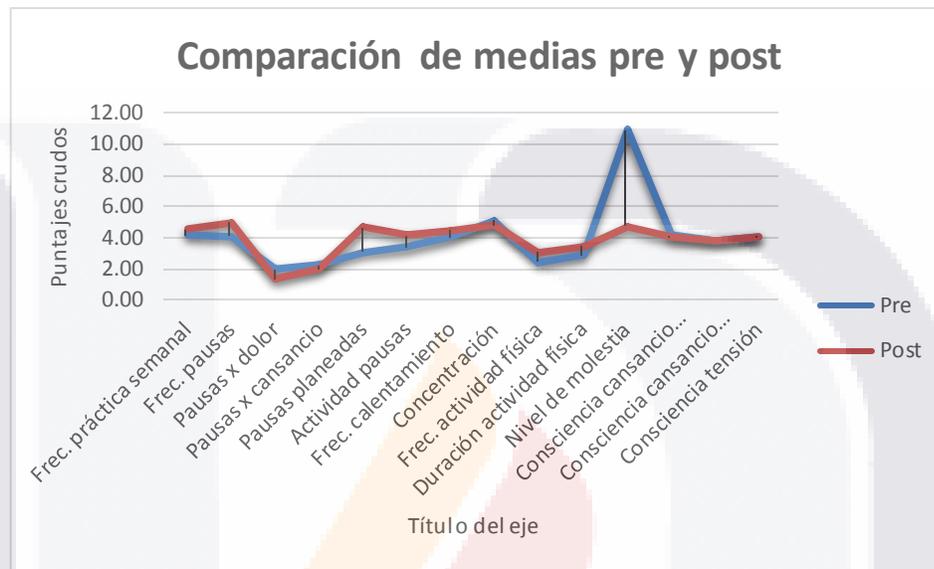
Esta última expectativa se debió a que el diagnóstico ya presentaba un nivel alto de conciencia somática, compuesto por las variables de conciencia de cansancio físico, conciencia de cansancio mental y conciencia de tensión física. En el mismo sentido, se esperaba que tanto el nivel de molestias como la frecuencia de pausas por dolor y por cansancio disminuyeran después de la intervención educativa.

Los resultados esquematizados en la figura 27 se comportan de manera acorde con estas expectativas, sugiriendo que la intervención logró sus objetivos educativos. Sin embargo, al aplicar el test no paramétrico de *Kruskal-Wallis*, ninguna de las diferencias entre medias alcanzó significatividad estadística.

Estos resultados negativos no permiten usar las diferencias entre medias como una evidencia estadística; no obstante las tendencias mostradas en la figura 27 sugieren que los resultados obtenidos son significativos desde la perspectiva de los objetivos educativos

de la intervención. Esta inferencia se confirma por los resultados positivos del análisis de las variables cualitativas.

Figura 17. Gráfico de comparación de variables cuantitativas de los instrumentos de diagnóstico y evaluación.



Elaboración propia

Las variables cualitativas del instrumento de evaluación reflejaron un cambio de hábitos en los participantes y la adquisición de conocimientos sobre: biomecánica, acondicionamiento físico, consciencia corporal y ergonomía, difundidas de manera teórica y práctica durante la intervención educativa.

Respecto a las variables cualitativas del diagnóstico, se analizaron las respuestas de los participantes en las preguntas abiertas de la encuesta. Este análisis permitió conocer sus hábitos de estudio instrumental, su consciencia corporal para referir síntomas, su conocimiento sobre la prevención de fatiga física y su conocimiento sobre la importancia del acondicionamiento físico, así como sus hábitos al respecto.

En la tabla 3 se presenta una síntesis de las categorías descubiertas a partir del análisis cualitativo de las preguntas abiertas del instrumento de diagnóstico, comparadas con las respuestas obtenidas en las preguntas abiertas del instrumento de seguimiento.

Tabla 3. Categorías cualitativas descubiertas en las preguntas abiertas del diagnóstico comparadas con lo obtenido en la encuesta de seguimiento.

Dimensión	Categorías descubiertas en las preguntas abiertas del diagnóstico	Categorías descubiertas en las preguntas abiertas de seguimiento
1. Hábitos de estudio	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio basado en la cantidad de tiempo y no en la calidad de uso de tiempo • Actividades no relacionadas con la recuperación corporal en las pausas • Pausas cortas • Desconocimiento de la duración adecuada de una pausa: respuestas en rango de 10 segundos a 60 minutos 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio basado en la calidad de uso del tiempo • Actividades de recuperación corporal en las pausas • Pausas más largas • Conocimiento de la duración adecuada de una pausa: respuestas en rango de 3 minutos a 30 minutos
2. Postura	<ul style="list-style-type: none"> • Movimientos innecesarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiencia biomecánica • Uso ergonómico del asiento
3. Preparación física y mental	<ul style="list-style-type: none"> • Desconocimiento de un protocolo adecuado de calentamiento físico específico para el instrumento • Desconocimiento de un protocolo adecuado de estiramiento previo a tocar el instrumento 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de técnicas específicas de relajación y conocimiento de su importancia • Implementación de ejercicios de yoga, técnica Alexander y método Feldenkrais • Implementación de un protocolo adecuado de calentamiento físico específico para el instrumento • Implementación de un protocolo adecuado de estiramiento previo a tocar el instrumento
4. Capacitación	<ul style="list-style-type: none"> • Poca o nula experiencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Experimentar la

<p>previa en educación somática</p>	<p>con la técnica Alexander</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconocimiento del método Feldenkrais 	<p>consciencia corporal con métodos específicos: Alexander y Feldenkrais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento del principio de “cuello libre” a partir de lo aprendido en Técnica Alexander • Conocimiento del principio de “autoconsciencia a través del movimiento” a partir de lo aprendido en Método Feldenkrais
<p>5. Acondicionamiento físico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Poca o nula actividad física • Falta de interés por realizar actividad física • Falta de programación de tiempo para el acondicionamiento físico • Desconocimiento de diversas actividades físicas: cuales son recomendadas para ellos y cuáles no 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar actividad física o incrementarla • Interés por realizar actividad física • Programación de tiempo para realizar actividad física • Conocimiento de diversas actividades físicas: cuales son recomendadas para ellos y cuáles no
<p>6. Percepción ergonómica del uso de accesorios</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor uso de cojín • Mínimo uso de barbada 	<ul style="list-style-type: none"> • Percepción del uso erróneo del accesorio en la postura de la cabeza • Cambio de cojín por otro más cómodo • Cambio de barbada por otra más cómoda
<p>7. Consciencia corporal: identificar y atender sensaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sensación de tensión en cuello, hombro y espalda • Hábito a no sentir la mayor parte del cuerpo relajada o sin síntomas 	<ul style="list-style-type: none"> • Consciencia de la tensión corporal y detención del hábito a ella • Detección de área de tensión en la mandíbula así como desaparición de otras tensiones

- Detección de sensación de relajación en espalda y hombros

Las respuestas a las preguntas abiertas antes y después de la intervención educativa, pueden ser observadas en los anexos C y D.

De igual manera, los auto reportes realizados al término del curso reflejaron las intenciones de cambio de comportamientos al momento de planear y realizar las sesiones de estudio con el instrumento, asociados a los contenidos teóricos y prácticos del taller.

La tabla 4 muestra una comparación de algunos de los temas surgidos del análisis cualitativo del auto reporte de inicio y fin del curso.

Tabla 4. Categorías cualitativas descubiertas en los auto reportes de diagnóstico comparados con lo obtenido en los auto reportes de seguimiento

Dimensión	Categorías descubiertas en los auto reportes de diagnóstico	Categorías descubiertas en los auto reportes de seguimiento
1. Hábitos de estudio	<ul style="list-style-type: none"> • Pocos descansos • No realizaban una planeación eficiente y saludable de su estudio instrumental 	<ul style="list-style-type: none"> • Programaron descansos e incrementaron el número de ellos • Realizaron una planeación eficiente y saludable de su estudio instrumental
2. Postura	<ul style="list-style-type: none"> • No sabían cómo pararse • No sabían cómo sentarse 	<ul style="list-style-type: none"> • Sabían cómo pararse eficientemente (de una forma saludable, en base a la biomecánica) • Sabían cómo sentarse eficientemente (de una forma saludable, en base a la

biomecánica)

<p>3. Preparación física y mental</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Manifestaban estrés y frustración 	<ul style="list-style-type: none"> • Manifestaron el deseo de procurar su bienestar físico y mental
<p>4. Presencia de síntomas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Algunos de ellos referían lesiones diagnosticadas clínicamente 	<ul style="list-style-type: none"> • Manifestaron el descubrimiento de nuevas sensaciones de comodidad
<p>5. Capacitación previa en educación somática</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desconocían el método Feldenkrais • No habían tenido la oportunidad de experimentar la técnica Alexander 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocieron diversos métodos para el acondicionamiento físico y la recuperación corporal • Experimentaron el método Feldenkrais y la técnica Alexander
<p>6. Acondicionamiento físico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No estiraban ni conocían una prescripción adecuada de estiramiento físico • La mayoría no calentaba, algunos lo hacían intuitivamente sin saber un protocolo adecuado (calentamiento físico) 	<ul style="list-style-type: none"> • Comenzaron a estirar siguiendo un protocolo adecuado que aprendieron en el curso • Comenzaron a calentar siguiendo un protocolo adecuado que aprendieron en el curso
<p>7. Percepción ergonómica del uso de accesorios</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No experimentaban con el cambio de accesorios 	<ul style="list-style-type: none"> • Comenzaron a experimentar con el cambio de accesorios
<p>8. Consciencia corporal: identificar y atender sensaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Percibían fatiga y dolor 	<ul style="list-style-type: none"> • Percibían sensaciones de bienestar al implementar las prácticas saludables

Los auto reportes originales completos pueden ser analizados en el anexo E y en el anexo F.

6. Evaluación de la intervención

La música es un campo de ocupación laboral que, en México, presenta áreas de oportunidad importantes en el ámbito de los riesgos de trabajo y seguridad e higiene. En este país, el 90% de quienes trabajan como músicos es instrumentista, y el 95% de éstos no tiene acceso a instituciones de salud como prestación laboral (Inegi, 2014). Por esta razón, es necesario diseñar estrategias que, desde la academia, permitan una mejor comprensión del fenómeno y fomenten acciones que favorezcan la salud tanto de los ejecutantes en formación profesional como de quienes ya se encuentran insertos en el medio laboral.

La intervención educativa reportada tuvo la intención de llenar un vacío en la salud ocupacional específica para músicos instrumentistas y más aún, para violistas y violinistas. La estrategia de acción tomada fue la de educación en salud preventiva.

Existe un reconocimiento de la problemática que representan los trastornos musculoesqueléticos relacionados con la ejecución de un instrumento (TMRE). Los instrumentistas de cuerda frotada en el hombro, para quienes estuvo dirigido el presente estudio, son una población vulnerable a estos trastornos. Por esta razón, se ha reconocido la necesidad de la implementación de prácticas saludables a lo largo de todas las etapas de su formación, dadas las exigencias psico-físicas de la ejecución del violín y la viola.

Se han realizado intervenciones educativas sobre prácticas saludables para violistas y violinistas, sin embargo, el enfoque de estas intervenciones ha sido hacia la consciencia corporal con métodos específicos como la técnica Alexander o el método Feldenkrais, dejando a un lado otros elementos indispensables para garantizar un impacto significativo en el aprendizaje que conduzca a un ajuste en los hábitos o comportamientos de los instrumentistas en su práctica individual y, que además de ser saludable, se aproxime al control de la mejora continua generando un sistema de estudio cada vez más eficiente. A diferencia de otras intervenciones educativas, la realizada en este trabajo buscó integrar ambos componentes, resultando en los siguientes elementos esenciales: biomecánica,

consciencia corporal, acondicionamiento físico y planeación eficiente de la práctica de violistas y violinistas. Dichos elementos a su vez conforman una fase importante en la pedagogía de la interpretación musical instrumental integral.

Además de que se buscó realizar una oferta integrativa de los aspectos que en conjunto garantizarían la calidad de la intervención, el estudio estuvo caracterizado por los aportes multidisciplinarios de un equipo de profesionales que se aproximó a adecuar las prácticas saludables para el perfil específico de los violistas y violinistas y su situación particular con base en las dimensiones evaluadas en un diagnóstico. A partir de dicho diagnóstico se diseñaron las actividades que conformaron la intervención educativa para esos participantes en específico.

Los resultados del diagnóstico, contrastados con los del instrumento de evaluación de la intervención, mostraron que los participantes realizaron cambios en su práctica instrumental. El análisis de los resultados cualitativos y cuantitativos permitió observar que los elementos de la planeación eficiente en el estudio del violín y la viola, sustentados en el marco teórico, fueron aprendidos por los participantes después de la intervención educativa.

Estos elementos están presentes en los auto reportes entregados por los participantes, en el orden en que fueron planteados teóricamente con el fin de diseñar una estructura de ruta sistemática, la cual debía ser promovida por las actividades de aprendizaje de la intervención educativa. De manera esquemática, la ruta consistió en:

1. Duración de la sesión: de 25 a 45 minutos
2. Preparación física: calentamiento y estiramiento
3. Consciencia corporal durante la sesión de estudio: principios de Feldenkrais, Alexander y ergonomía
4. Pausas programadas: antes de 45 minutos seguidos de actividad
5. Prácticas saludables en las pausas: yoga, Feldenkrais, Alexander y estiramiento
6. Prácticas saludables después de la sesión de estudio: estiramiento y relajación

7. Consciencia corporal en la vida cotidiana: Alexander, Feldenkrais y biomecánica postural

La ruta crítica conforma un modelo en orden de acciones sucesivas con el fin de realizar la planeación eficiente de la practica instrumental, en torno a las variables de biomecánica, consciencia corporal y acondicionamiento físico, planteadas como prácticas saludables para violistas y violinistas.

Valoración de los objetivos propuestos y alcanzados

Definir un modelo de acción coherente con las variables específicas del marco teórico, permitió diseñar estrategias para el cumplimiento de los objetivos de la intervención educativa y finalmente, de este estudio en general. El resultado final fue la implementación de este modelo de acciones específicas en la planeación de la practica instrumental de los participantes.

Los participantes aprendieron a estructurar la sesión de estudio de una manera lógica, posiblemente porque las actividades de aprendizaje que realizaron fueron planteadas de forma teórica y práctica, respaldadas académica y multidisciplinariamente. Esto permitió que la adquisición de conocimientos se realizara mediante una comprensión de los mecanismos de causa y efecto de las variables estudiadas y su aplicación al escenario de su actividad instrumental.

Los métodos propuestos en las prácticas saludables, tales como la consciencia corporal para la prevención y corrección de acciones a través de la técnica Alexander y el método Feldenkrais, el acondicionamiento físico mediante el calentamiento, estiramiento y yoga, así como la planeación eficiente desde la biomecánica y la ergonomía, tienen el mismo enfoque de este modelo. Se comprende la estructura, se modifica la acción específica en cada fase antes de avanzar a la siguiente, y finalmente se obtiene un resultado eficiente que mejora el funcionamiento mecánico del organismo psico-físico integral, lo cual mantiene la salud o calidad del sistema, ya que al hacerlo el síntoma desaparece o disminuye así como se reducen sus posibilidades de reaparecer, si se

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

mantiene las nuevas condiciones que constituyen el principio de la prevención, el cual es el ideal de una práctica saludable.

El resultado indica también que las prácticas saludables conducen a las prácticas eficientes. Al ser abordada la salud en un conjunto psico-físico de prevención, se conjugan los dos elementos fundamentales de la eficiencia: el tiempo y la consciencia. Es decir que al reducir las fallas en el sistema de uso psico-físico, se optimiza también el uso del tiempo de estudio instrumental, ya que el rendimiento musical sobresaliente no se debe exclusivamente a una condición de talento innato, sino también a un entrenamiento constante, planificado y consciente.

Diversos autores señalan la importancia de una práctica musical eficiente, y en sus elementos se coincide con el modelo propuesto en este estudio, producto de los resultados obtenidos en lo planteado en el marco teórico y lo vivido por los participantes.

Un ejemplo de ello es el modelo de práctica adecuada planteada por Xochitl et al., que dice que la práctica instrumental eficiente:

- Debe estar estructurada y/o tener una secuencia para que promueva un aprendizaje exitoso
- Debe realizar la práctica física o motriz en conjunto con la práctica mental
- Debe ser en sesiones de estudio cortas y frecuentes, ya que las sesiones largas y escasas no dan frutos adecuados
- Debe tener un objetivo específico. (Xochitl et al, 2003. Pag. 99)

A semejanza de Tripiana, que considera que las estrategias de la práctica instrumental deben buscar un equilibrio entre:

- Las destrezas motrices, que se desarrollan mediante ejercicios que producen mejoras graduales en la calidad de los movimientos y la adecuación ergonómica

- TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS
- Las habilidades cognitivas, como el procesamiento de la información y la escucha autocrítica
 - La aceptación de las limitaciones técnico-interpretativas del instrumentista en cada nivel de aprendizaje: reforzar las competencias adquiridas con calidad en vez de abordar deficientemente nuevos retos sin el entrenamiento adecuado
 - La automotivación, autoconfianza y diálogo positivo consigo mismo (Tripliana, 2012. p. 66).

Y reconoce a las estrategias eficientes de práctica instrumental como aquellos pensamientos y comportamientos que, de forma consciente e intencional, guían al intérprete durante la práctica deliberada de su instrumento e intervienen en el modo en que selecciona, organiza, procesa, integra y ejecuta sus conocimientos y habilidades musicales; en su estado emocional y en su motivación, con el propósito de adquirir, almacenar y posteriormente poder reproducir resultados instrumentales, a su juicio, positivos y en el menor tiempo posible.

(Tripliana, 2012. p. 66).

Finalmente, la eficiencia será lograda en la medida en que se avance en la consciencia y el entendimiento lógico de las condiciones y causas, y tal como señala Alexander, será entonces reflejo de la salud, no bajo un enfoque curativo, sino preferiblemente, bajo el principio más abarcativo de la prevención, lo cual se logra al trasladar lo aprendido en la sesión de estudio saludable, a las actividades de la vida cotidiana, muchas veces realizadas con deficiencias biomecánicas, que no generan los TMRE, pero sí implantan la habituación a las sensaciones no confiables que se perciben como bienestar, por sentirse conocidas:

Miro simplemente a la persona que tengo delante de mí como una máquina dañada, por decirlo así, noto los mecanismos mal utilizados, la dirección y el control sensorial imperfecto y, a la luz de mi experiencia, me pregunto: ¿se puede restaurar esta máquina, mejorar el funcionamiento mecánico, construir una

dirección y un control nuevo y satisfactorio, reestablecer un estado de buena coordinación en el organismo psicofísico como un todo? En otras palabras, en lugar de tratar de quitar síntomas específicos de manera directa (método de la curación), me esfuerzo por producir un reajuste del organismo en su totalidad para que, al hacerlo, los síntomas en cuestión desaparezcan y no tengan la posibilidad de reaparecer, si se mantienen las nuevas condiciones (principio de prevención). (Alexander, 2011, p77)

Esto sucedió con los participantes del estudio, ya que al adquirir un aprendizaje bajo este enfoque de acciones preventivas en las diferentes fases de la nueva estructura de sesión de estudio implementada desde la planeación eficiente, un mes después de haber realizado estos cambios, sus síntomas y comportamientos asociados a los TMRE, disminuyeron, según lo indicó la comparación de medias pre y post y los resultados cualitativos de los autoreportes.

6.1. Alcances y limitaciones de la intervención

La intervención educativa fue realizada por un equipo multidisciplinario de expertos certificados en su área de acción, con lo cual se logró el entendimiento de los conceptos de biomecánica, consciencia corporal, acondicionamiento físico y planeación eficiente de la práctica instrumental, por parte de los participantes.

La intervención educativa tuvo un alcance local, regional y nacional, tanto en sus participantes, los beneficiarios directos, como en el equipo de profesionales a cargo de las actividades de aprendizaje y marco un precedente al ser el primer evento de prácticas saludables para violistas y violinistas en Aguascalientes, México.

Hay otras dimensiones no consideradas en este estudio, tales como ciclos de reposo, alimentación y características psicológicas como la ansiedad, que afectan las prácticas saludables y deben ser atendidas para lograr mejoras significativas en el sistema psicofísico en su totalidad.

No fue posible realizar una intervención educativa con mayor duración, debido a la falta de financiamiento para el pago de servicios profesionales de los instructores profesionales y la adquisición de materiales útiles.

6.2. Aportes a la organización o los beneficios

Los resultados del presente estudio sugieren la necesidad de desarrollar líneas de investigación que consideren:

- La pedagogía del instrumento bajo modelos y enfoques de planeación estructural para aspectos específicos considerados en las fases de formación inicial interpretativa
- El aprendizaje de la técnica instrumental desde un estudio inter y multi disciplinar, basada en modelos de aprendizaje del comportamiento motor y la biomecánica
- La salud ocupacional para músicos instrumentistas, promovida a través de actividades de formación psico corporal preventiva de TMRE y condiciones de ergonomía
- Los TMRE de los instrumentistas de cuerda frotada en el hombro
- El efecto del acondicionamiento físico y la consciencia corporal en la planeación eficiente de la práctica instrumental

En otras palabras, estudios sobre procesos biomecánicos implicados en la ejecución instrumental-musical, diseños de mejora en los hábitos de estudio y enseñanza-aprendizaje de instrumentos musicales, análisis de disfunciones y patologías morfofuncionales derivadas de posturas corporales deficientes en este tipo específico de instrumentistas y la planeación de actividades para su prevención. Este estudio es un precedente en estos campos del conocimiento y puede servir de guía para investigaciones futuras.

6.3. Recomendaciones para desarrollos futuros

- Realizar un análisis biomecánico de los participantes antes y después de la intervención educativa
- Realizar tests de evaluación física de los participantes antes y después de la intervención educativa
- Realizar una intervención educativa de mayor duración o varias intervenciones de seguimiento para que el cambio de hábitos de los participantes se realice de una manera más efectiva y duradera

7. Conclusiones

Las prácticas saludables para violistas y violinistas fueron promovidas en una intervención educativa con fundamento académico, ya que su diseño estuvo basado en una investigación bibliográfica con antecedentes comprobables.

El diseño teórico práctico de la intervención educativa permitió que los participantes adquirieran conocimientos en un lapso de tiempo de seis días y que un mes después mostraran cambios en sus comportamientos de estudio instrumental, incluyendo prácticas saludables.

Las actividades propuestas como prácticas saludables para violistas y violinistas, aunque fueron planteadas de manera preventiva y no terapéutica, tuvieron un efecto en la disminución de síntomas y hábitos asociados a trastornos musculoesqueléticos relacionados con la ejecución.

De acuerdo con la premisa de la educación somática, se puede asegurar que los participantes avanzaron hacia un control consciente y constructivo de sí mismos, reflejado en los nuevos hábitos y nuevas sensaciones de comodidad y bienestar físico observados tanto en las encuestas como en los autoreportes.

Referencias

- Aguilera, J; Heredia, JR; Peña, G. y Segarra, V. (2015). La Evaluación Postural Estática (EPE). Propuesta de valoración. Instituto Internacional de Ciencias del Ejercicio Físico y la Salud. Recuperado de: <https://g-se.com/la-evaluacion-postural-estatica-epe-propuesta-de-valoracion-bp-b57cfb26dadaba>
- Alexander, M. (2011). *Control consciente y constructivo del individuo*. Buenos Aires, Argentina: Pequeña hoja.
- Almonacid, G; Gil, I; López, I y Balancé, I. (2013). Trastornos músculo-esqueléticos en músicos profesionales: revisión bibliográfica. *Medicina y seguridad de trabajo*, 59 (230), 124-145.
- Andújar P, Santonja F. *Higiene Postural en el escolar*. En: Ferrer V, Martínez L, Santonja F. (1996). Diputación Provincial de Albacete, Albacete: Escolar: Medicina y Deporte. 342-367.
- Barron, J. et al. (2009). *Violín, viola, violoncello y piano*. Procesos de enseñanza aprendizaje. Zacatecas, México: Universidad Autónoma de Zacatecas.
- Betancor, I. (2011). *Hábitos de actividad física en músicos de orquestas sinfónicas profesionales: Un análisis empírico de ámbito internacional*. (Tesis de doctorado inédita). Universidad de las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas, Gran Canaria. Recuperado de: <https://acceda.ulpgc.es/handle/10553/6293>
- Blanco, P. (2013). *La calidad de la postura corporal durante la ejecución musical. Un estudio con alumnado del conservatorio superior de música de Vigo*. (Tesis doctoral). Universidad de Vigo, Ourense, España. Recuperado de: <http://www.investigacion.biblioteca.uvigo.es/xmlui/bitstream/handle/11093/208/La%20calidad%20de%20la%20postura%20corporal.pdf?sequence=1>

- Bojórquez, F. (2018). *La técnica Alexander en el estudio de la música*. Buenos Aires, Argentina: Felipe Bojórquez. Recuperado de: <http://cuellolibre.com/la-tecnica-alexander-en-el-estudio-de-la-musica/>
- Comín, M., Dejoz, R., Peris, J., Atienza, C., Prat, J. y Vera, P. (1996). *Conceptos básicos de mecánica en biomecánica*. *Biomecánica*, 4(7), 96-109.
- Cotik, T. (2017). *Developing a natural and relaxed approach to string playing - part 1*. Recuperado en: <https://nafme.org/developing-natural-relaxed-approach-string-playingpart-1/>
- Culf, N. (1998). *Musicians 'Injuries*. Gran Bretaña: Ed Parapress.
- D'Arcy Thompson, en Pierce, F. (1988). *Body Awareness in Action: A Study of the Alexander Technique*. Estados Unidos.
- Dujardin, F., Tobenas-Dujardin, A.C., Weber, J. (2009). Anatomía y fisiología de la marcha, de la posición sentada y de la bipedestación. *EMC-Aparato Locomotor*, 42 (3), 1-20. Doi [https://doi.org/10.1016/S1286-935X\(09\)70892-5](https://doi.org/10.1016/S1286-935X(09)70892-5)
- Feldenkrais, M. (1981). *Autoconciencia por el movimiento*. Barcelona: Ed. Paidós.
- Frerres, M. y Mairlot, M-B. (2000). *Maestros y claves de la postura*. Barcelona: Ed. Paidotribo.
- Galamian, I. (1998). *Interpretación y enseñanza del violín*. Madrid, España: Pirámide Ediciones.
- García, A., Biosca, F. y Válios, J. (1997). La biomecánica: una herramienta para la evaluación de la técnica deportiva. *Apunts: Educación física y Deportes*, 1997 (47), 15-20.
- Gelb, M. (1987). *El cuerpo recobrado: introducción a la técnica Alexander*. España: Ediciones Urano.

Gomero, R., Zevallos, C. y Llapyesan, C. (2006). Occupational Medicine, Occupational and Environmental Medicine and Occupational Health. *Revista Medica Herediana*, 17 (2), 105-108. Recuperado de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2006000200008&lng=es&tlng=en.

Gray, H. (2011). *Anatomy of the human body*. Versión digital de Internet Archive con fondos de la universidad Brigham Young. Recuperado en: <https://archive.org/details/anatomyofhumanbo1918gray>

Havas, K. (1992). *El miedo al escenario: Causa y soluciones con especial referencia a violinistas y violistas*. Buenos Aires: Cuerdas al Aire Ediciones.

Hernández, L. (2015). *Influencia del estudio del violín y la viola en el desarrollo de asimetrías corporales en niños y adolescentes*. (Tesis doctoral). Universidad de las palmas de Gran Canaria, Las Palmas, Gran Canaria. Recuperado de: https://acceda.ulpgc.es/bitstream/10553/21657/2/0733617_00000_0000.pdf

Hoppenot, D. (2002). *El violín interior*. Madrid: Real Musical. Recuperado de: <https://www.caja-pdf.es/2013/08/09/el-violin-interior/el-violin-interior.pdf>

Huxley, A. (1993). *El fin y los medios*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Sudamericana S.A. 3. ISBN 9500716992, 9789500716994

INEGI. (2014). *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo ENOE. (Primer trimestre de 2014)*. México. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Recuperado de <http://www.beta.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2014/musico0.pdf>

Jáuregui, L. (2018). *“Aspectos de la educación postural en la sujeción del instrumento: implicaciones y prevención para violinistas y violistas”*. (Tesis de maestría inédita). Universidad de Valladolid, Soria, España. Recuperado de: http://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/33166/1/TFM_F_2018_131.pdf

Jayne, S. (2017). *The biomechanics of bowing, upper limb loads and playing posture in professional violinists*. (Tesis doctoral). Universidad de Australia, Australia.

Recuperado de: <https://research-repository.uwa.edu.au/en/publications/the-biomechanics-of-bowing-upper-limb-loads-and-playing-posture-i>

Jenkins, N. y Brandon, L. (2016). *Anatomía y yoga para la salud y la postura*. España: Paidotribo.

Joly, I. (2004). Desafíos de la investigación y la práctica del cuerpo vivido: un punto de vista desde el método Feldenkrais de educación somática. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 9 (2), 145-162.

Jouvencel, M. (1994). *Ergonomía básica aplicada a la medicina del trabajo*. México: Ediciones Díaz de Santos.

Kendall's. (2005). *Músculos, pruebas, funciones y dolor postural*. España: Marbán.

Lee SH, Carey S, Dubey R, Matz R. (2012). Intervention program in college instrumental musicians, with kinematics analysis of cello and flute playing: a combined program of yogic breathing and muscle strengthening-flexibility exercises. *Med Probl Perform Art*, 27(2), 85–94.

Leska, M. (2010). *Violin and yoga: benefits of yoga for violinists*. (Tesis doctoral). Universidad de Alabama, Tuscaloosa, Alabama, Estados Unidos. Recuperado de: <https://ir.ua.edu/handle/123456789/972>

López, T. (2015). *Cómo tocar sin dolor, tu cuerpo tu primer instrumento*. Ejercicios para la prevención y tratamiento de lesiones en músicos. Valencia, España: Piles.

Macas, J. (2019). *Propuesta didáctica para el acercamiento inicial al violín y la viola*. (Tesis de maestría inédita). Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador. Recuperado de: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/33496/1/Trabajo%20de%20titulaci%C3%B3n.pdf>

- Menuhin, J. (1987). *Seis lecciones con Yehudi Menuhin*. Madrid, España: Real Musical Ediciones.
- Moraes GFS y Papini AA. (2012). Musculoskeletal disorders in professional violinists and violists. *Acta Ortop Bras*, 20 (1), 43-47.
- Newton I. en Escohotado, A. (1993). *Principios Matemáticos de la Filosofía Natural*. Barcelona: Ediciones Altaya.
- Nordin, M. Y Frankel, V. (2013). *Bases biomecánicas del sistema musculoesquelético* España: Lippincott Español.
- Oliveros, D. (1985). Que es la biomecánica y su incidencia pedagógica en la educación física. *Educación Física y Deporte. Medellín*, 7 (1-2).
- Paull, B. y Harrison, C. (1997). *The athletic musician. A guide to playing without pain*. Md. y London: The Scarecrow Press Inc. Lanham.
- Perez, A. (2012). *Interpretación y aplicación de las leyes de movimiento de Newton: una propuesta didáctica para mejorar el nivel de desempeño y competencia en el aprendizaje de los estudiantes del grado décimo del Instituto Técnico Industrial Piloto*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia. Recuperado de: <http://www.bdigital.unal.edu.co/6708/1/186392.2012.pdf>
- Rardin, M.A. (2007). *The effects of an injury prevention intervention on playing-related pain, tension, and attitudes in the high school string orchestra classroom*. (Tesis doctoral) Universidad de Southern California, California, Estados Unidos.
- Rodríguez, S. (2015). *Efectos del ejercicio sobre la musculatura del tronco para la prevención del dolor en músicos de cuerdas*. (Tesis de doctorado inédita). Universidad de Valladolid, Soria, España. Recuperado de: <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/14243>

- Rosero, R. y Vernaza, P. (2010). Perfil postural en estudiantes de fisioterapia. *Aquichán*, 10 (1), 69-79.
- Rosset, J. y Fábregas, S. (2005). *A Tono: Ejercicios para mejorar el rendimiento del músico*. Barcelona, España: Paidotribo Ediciones.
- Savino, E., Iannelli, S., Forcella, L., Narciso, L., Faraso, G., Bonifaci, G., y Sannolo, N. (2013). Musculoskeletal disorders and occupational stress of violinists. *J. Biol. Regul. Homeost. Agents* 27 (3), 853-859.
- Taylor, C. (2005). *Violinist in balance*. Estados Unidos. Recuperado de: <http://www.violinistinbalance.org>
- Trew, M. y Everett, T. (2006). *Fundamentos del movimiento humano*. Barcelona: Ed. Elsevier Masson.
- Tripiana, S. (2012). “Estrategias eficaces de práctica instrumental”. *Música y Educación: Revista internacional de pedagogía musical*, pp. 64-72.
- Viel, E., Neiger H. y Esnault, M. (1984). *Culturismo y mantenimiento muscular del deportista*. París: Chirón.
- Wales, J. (2007). *3D movement and muscle activity patterns in a violin bowing task*. (Tesis de maestría inédita). Universidad de Brock, St. Catharines , Ontario, Canadá. Recuperado de: http://www.dr.library.brocku.ca/bitstream/handle/10464/1678/Brock_Wales_Jennifer_2007.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Walker, B. (2016). *Anatomía y estiramientos*. España: Paidotribo.
- Xóchitl, I., Espino, V., Hernández, M.E., Mercado, M.E., Orozco, .R., Ramírez, A.N., Ruiz, A. (2003). “Estrategias de estudio promovidas por profesores de piano e instrumentos de aliento y cuerdas”. *Cuadernos interamericanos de investigación en educación musical*, 3, (5), pp. 97-106.

Zurita, F. (2007). *Screening y prevalencia de las alteraciones raquídeas (escoliosis e hipercifosis) en una población escolar de 8 a 12 años de Granada y Provincia*. (Tesis doctoral). Universidad de Granada, Granada, España. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/46590294_Screening_y_prevalencia_de_las_alteraciones_raquideas_escoliosis_e_hipercifosis_en_una_poblacion_escolar_de_8_a_12_anos_de_Granada_y_provincia/download

Bibliografía de consulta

- Caminal, G. (2007). Músicos: Cómo combatir las malas posturas. *Gestión Práctica de Riesgos Laborales*, 40, 44-47. Disponible en: <http://riesgoslaborales.wke.es/>.
- Kava KS, Larson CA, Stiller CH, Mahler SF. (2010). Trunk endurance and the effect on instrumental performance: a preliminary study comparing Pilates exercise and a trunk and proximal upper extremity endurance exercise program. *Music Performance Research*, 2010 (3), 1-30
- Lee, S., Carey, S., Dubey, R., & Matz, R. (2012). Intervention program in college instrumental musicians, with kinematics analysis of cello and flute playing. A combined program of yogic breathing and muscle strengthening-flexibility exercises. *Medical Problems of Performing Artists*, 27(2), 85-94.
- López, T. y Martínez, J. (2013): Strategies to promote health and prevent musculoskeletal injuries in students from the high conservatory of music of Salamanca, Spain. *Med Probl Perform Art*, 28, 100-106
- Narbona, E. M. (2010). Aplicación de la nueva normativa en las aulas de música de los conservatorios elementales de Andalucía llevada a cabo mediante un estudio aplicado sobre hábitos posturales en el violín. *Innovación y Experiencias Educativas*, 37 (43), 1- 8. Disponible en: http://www.csi-csif.es/andalucia/mod_ense-csifrevistad_37.html

9. Anexos

Anexo A. Encuesta de diagnóstico

DATOS DE CONTACTO.

Correo electrónico: _____
Teléfono: _____

La presente encuesta se usará como diagnóstico para diseñar una intervención educativa cuyo objetivo es promover prácticas saludables para ejecutantes de violín y viola. Dicha intervención es un proyecto de la Maestría en Arte a cargo de la estudiante Sarymer Echeverría Muñoz, bajo la tutoría del Mtro. Juan Pablo Correa. Los académicos se comprometen a mantener la privacidad de la información aquí recogida. Los datos podrán usarse para realizar ponencias y otros reportes académicos, pero la identidad de los participantes nunca será asociada a los resultados difundidos.

¿Autorizo a usar los datos aquí recogidos para los fines académicos arriba descritos?

Si

No

INFORMACIÓN DEMOGRÁFICA DEL PARTICIPANTE.

Objetivo: Obtener información general de los encuestados con fines estadísticos que guíen la intervención educativa.

Edad: _____
Género: _____
Instrumento: _____

Antecedentes de formación instrumental.

Objetivo: Conocer el tiempo de actividad instrumental de los violinistas y violistas para explorar la relación entre años de experiencia y prácticas saludables o eficientes de estudio.

1. He estudiado violín de manera formal por: (respuesta en años) _____
2. En mi formación como instrumentista he seguido métodos específicos de aprendizaje del instrumento:
 - a. Siempre
 - b. Con frecuencia
 - c. Algunas veces
 - d. Rara vez
 - e. Nunca
3. Profundicé en el (los) siguiente(s) método(s):

Hábitos de estudio.

Objetivo: Obtener información sobre la frecuencia, duración y pausas de las sesiones de estudio del instrumento, en relación con la consciencia corporal, con el fin de definir un perfil ocupacional de su actividad y poder proponer soluciones desde la ergonomía biomecánica.

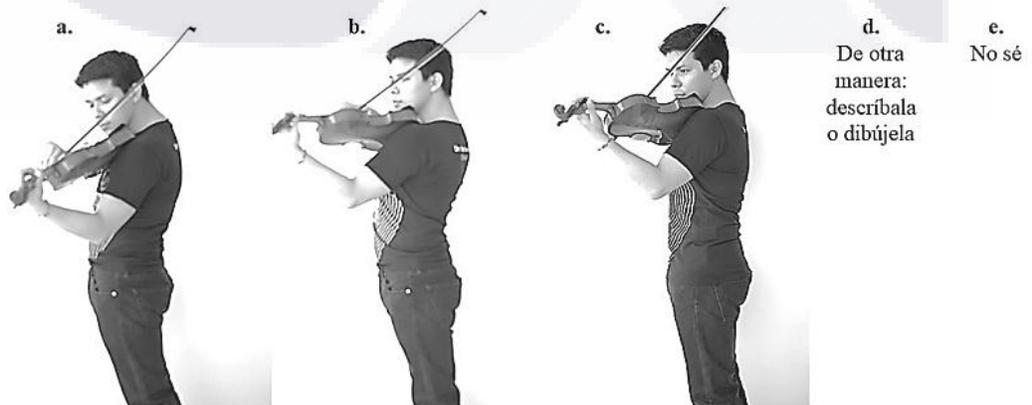
4. En promedio, en los últimos tres meses, he estudiado mi instrumento:
 - a. 2 días a la semana o menos
 - b. 3 días a la semana
 - c. 4 días a la semana
 - d. 5 días a la semana
 - e. 6 días a la semana
 - f. 7 días a la semana
5. En los últimos tres meses, he realizado:
 - a. 1 sesión de estudio al día
 - b. 2 sesiones de estudio al día
 - c. 3 sesiones de estudio al día
 - d. 4 sesiones de estudio al día
 - e. 5 sesiones de estudio al día
 - f. 6 o más sesiones al día
6. En promedio, en los últimos tres meses, mis sesiones de estudio de instrumento han durado:
 - a. Menos de 1 hora
 - b. De 1 a 2 horas
 - c. De 2 a 3 horas
 - d. De 3 a 4 horas
 - e. De 4 a 5 horas
 - f. Más de 5 horas

7. He realizado pausas para descansar dentro de mis sesiones de estudio semanal, en el:
- 20% de las sesiones
 - 40% de las sesiones
 - 60% de las sesiones
 - 80% de las sesiones
 - 100% de las sesiones
 - Nunca
8. Cuando he realizado pausas en mis sesiones de estudio, el motivo de la pausa ha sido el dolor:
- 20% de las sesiones
 - 40% de las sesiones
 - 60% de las sesiones
 - 80% de las sesiones
 - 100% de las sesiones
 - Nunca
9. Cuando he realizado pausas en mis sesiones de estudio, el motivo de la pausa ha sido el cansancio:
- 20% de las sesiones
 - 40% de las sesiones
 - 60% de las sesiones
 - 80% de las sesiones
 - 100% de las sesiones
 - Nunca
10. Cuando he realizado pausas en mis sesiones de estudio, el motivo de la pausa ha sido porque tengo una rutina programada de pausas, independientemente de que sienta cansancio o malestar físico:
- 20% de las sesiones
 - 40% de las sesiones
 - 60% de las sesiones
 - 80% de las sesiones
 - 100% de las sesiones
 - Nunca
11. ¿Cuál es el promedio de tiempo de duración de mis pausas? _____
12. ¿Qué hago usualmente durante las pausas? (Puede escoger más de una opción)
- Dejar de sujetar el instrumento
 - Relajarme
 - Acostarme con las rodillas flexionadas
 - Estirar
 - Caminar
 - Hidratarme
 - Otra acción: _____

Postura.

Objetivo: Evaluar los conocimientos y prácticas de postura en sedestación y bipedestación durante el estudio del instrumento en relación con las variables de la literatura sobre biomecánica, consciencia corporal y ergonomía.

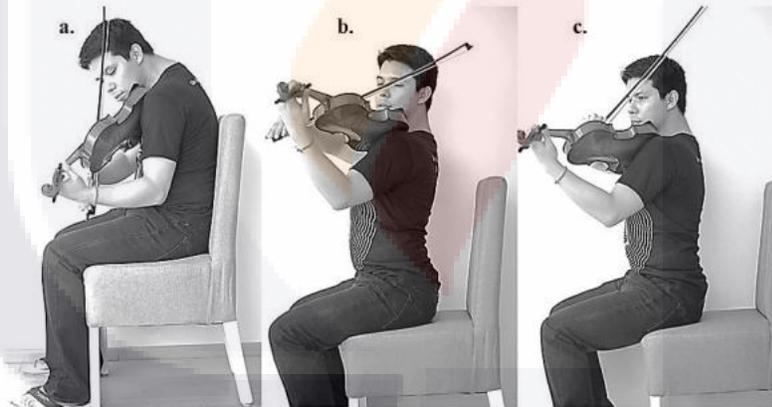
13. En mis sesiones de estudio de los últimos tres meses he tocado de pie:
- El 20% del tiempo de la sesión
 - El 40% del tiempo de la sesión
 - El 60% del tiempo de la sesión
 - El 80% del tiempo de la sesión
 - El 100% del tiempo de la sesión
 - Nunca
14. Encierre en un círculo la imagen que mejor ilustra cómo es su postura de pie para tocar:



15. En mis sesiones de estudio de los últimos tres meses he tocado sentado:
- a. El 20% del tiempo de la sesión
 - b. El 40% del tiempo de la sesión
 - c. El 60% del tiempo de la sesión
 - d. El 80% del tiempo de la sesión
 - e. El 100% del tiempo de la sesión
 - f. Nunca
16. Por lo general, cuando toco en posición sentada coloco mi espalda en la silla de la siguiente manera:
- a. Apoyada completamente en el respaldo de la silla desde los glúteos hasta los hombros
 - b. Apoyada en el respaldo de la silla solamente con la parte alta de la espalda
 - c. Sin apoyarla en el respaldo de la silla pero en postura erguida
 - d. Sin apoyarla en el respaldo de la silla pero en postura encorvada
17. Cuando toco en posición sentada coloco mis piernas de la siguiente manera (seleccionar varias de ser el caso):
- a. Abiertas a la longitud de la cadera
 - b. Abiertas más allá del ancho de la cadera
 - c. Cerradas sin sobrepasar el ancho de la cadera
 - d. Estiradas hacia el frente
 - e. Estirada una pierna al frente y la otra atrás
 - f. Con las rodillas flexionadas de igual forma
 - g. Con una rodilla flexionada y la otra pierna en otra posición
 - h. De otra manera:

18. Cuando toco en posición sentada coloco mis pies de la siguiente manera:
- a. Apoyados en el suelo con los talones
 - b. Apoyados en el suelo con las puntas
 - c. Un pie más adelante que otro
 - d. En rotación interna (tendiendo a juntar ambas puntas de los pies)
 - e. En rotación externa (tendiendo a juntar ambos talones de los pies)
 - f. Un pie apoyado con la punta y otro apoyado con toda la planta desde el talón
 - g. De otra manera:

19. Encierre en un círculo la imagen que mejor ilustra cómo es su postura sentada para tocar:



- d. De otra manera: describala o dibújela
- e. No sé

Preparación física y mental.

Objetivo: Obtener información sobre la preparación física para el estudio del instrumento en relación con las variables de biomecánica y consciencia corporal.

20. Antes de mis sesiones de estudio de los últimos tres meses he realizado movimientos de calentamiento corporal:
- a. El 20% de las sesiones o menos
 - b. El 40% de las sesiones
 - c. El 60% de las sesiones
 - d. El 80% de las sesiones
 - e. El 100% de las sesiones
 - f. Nunca

21. Describa lo que hace al calentar

22. Si además de calentar realiza estiramientos, describa cómo los hace

23. En las sesiones de estudio de los últimos tres meses me he logrado concentrar plenamente en mi actividad:

- a. Menos del 20% de la sesión
- b. El 20% de la sesión o menos
- c. El 40% de la sesión
- d. El 60% de la sesión
- e. El 80% de la sesión
- f. El 100% de la sesión
- g. Nunca

Presencia de síntomas.

Objetivo: Obtener información sobre la presencia de síntomas físicos en los instrumentistas que pueda relacionarse a las prácticas de ejecución ineficiente según la revisión de literatura sobre las áreas corporales en riesgo de padecimientos musculoesqueléticos.

24. En los últimos tres meses de práctica he experimentado las siguientes sensaciones frecuentemente (puede escoger más de una sensación). Señale con una X.

Síntoma	Parte del cuerpo													
	Mandíbula	Nuca	Hombro	Codo	Brazo	Antebrazo	Muñeca /Mano	Dedos	Cadera	Espalda baja	Espalda alta	Rodillas	Piernas	Pies
Comodidad														
Incomodidad														
Cansancio														
Tensión														
Punzadas														
Entumecimiento														
Calambres														
Ardor														
Dolor														
Otro(s):														

25. Cuando he sentido algún tipo de molestias he consultado a un médico físico o fisioterapeuta:

- a. Siempre
- b. La mayoría de las veces
- c. Algunas veces
- d. Casi nunca
- e. Nunca

26. He faltado a clase en el transcurso de mi actual semestre o curso por sentir molestias corporales relacionadas con tocar mi instrumento:

- a. Ningún día
- b. Un día
- c. Dos días
- d. Más de tres días
- e. Más de cinco días

Capacitación previa en educación somática.

Objetivo: Conocer el nivel de conocimiento de los métodos de educación somática propuestos para la intervención educativa de los instrumentistas participantes con el fin de saber si realizan prácticas desde la consciencia corporal y el acondicionamiento físico para tomarlo en cuenta en el diseño de la intervención educativa.

27. He asistido a clases de Técnica Alexander:

- a. 10 veces o más
- b. 5 veces o más
- c. 3 veces
- d. Una vez
- e. Ninguna vez

28. He asistido a clases de Método Feldenkrais:

- a. 10 veces o más
- b. 5 veces o más
- c. 3 veces
- d. Una vez
- e. Ninguna vez

29. He asistido a clases de los siguientes métodos de educación somática:

Acondicionamiento físico.

Objetivo: Conocer la percepción de los participantes sobre la pertinencia de actividades deportivas o de acondicionamiento físico y si realizan este tipo de actividades frecuente o infrecuentemente, así como conocer qué tipo de deporte o actividad física realizan con el fin de evaluar si son las actividades recomendadas para los instrumentistas de cuerda frotada en el hombro o si las actividades que realizan representan un riesgo para ellos.

30. ¿Qué tipo de actividad física o deporte realizo actualmente?

31. ¿Por qué realiza esta actividad?

32. Realizo mi actividad física o deporte:

- a. 2 días a la semana o menos
- b. 3 días a la semana
- c. 4 días a la semana
- d. 5 días a la semana
- e. 6 días a la semana
- f. 7 días a la semana

33. La duración de una sesión de mi actividad física es de:

- a. 15 minutos
- b. 30 minutos
- c. 45 minutos
- d. Una hora
- e. Una hora 30 minutos
- f. 2 horas
- g. Más de dos horas

34. Si no realiza una actividad física explique las razones:

35. Considero que no debo realizar la (s) siguiente (s) actividad (es) física (s) porque perjudicaría mi ejecución instrumental:

36. Considero que si debo realizar la (s) siguiente (s) actividad (es) física (s) porque mejoraría mi ejecución instrumental:

Percepción ergonómica del uso de accesorios

Objetivo: Conocer si los instrumentistas se mantienen experimentando con diferentes accesorios para mejorar la comodidad a medida que sus cuerpos cambian por la edad y/o progresan en el nivel técnico de ejecución de su instrumento.

37. ¿Qué accesorio uso para ayudarme a sostener el instrumento?

38. Mi accesorio actual me brinda comodidad:

- a. Todo el tiempo
- b. Casi siempre
- c. Algunas veces
- d. Casi nunca
- e. Nunca

39. En los últimos 2 años he explorado accesorios y materiales para sentir mayor comodidad al sostener mi instrumento y tocar:
- Todo el tiempo
 - Con frecuencia
 - Algunas veces
 - Casi nunca
 - Nunca

40. Prefiero usar un diseño de barbada central:
- Todo el tiempo
 - Con frecuencia
 - Algunas veces
 - Casi nunca
 - Nunca

41. Prefiero usar un diseño de barbada lateral:
- Todo el tiempo
 - Con frecuencia
 - Algunas veces
 - Casi nunca
 - Nunca

Consciencia corporal: Identificar y atender sensaciones.

Objetivo: Saber si los instrumentistas son conscientes de las sensaciones corporales de equilibrio, tensión o molestia.

42. ¿Cuál es la parte del cuerpo que siento más tensa al tocar de pie? _____ () No sé
43. ¿Cuál es la parte del cuerpo que siento más relajada al tocar de pie? _____ () No sé
44. ¿Cuál es la parte del cuerpo que siento más tensa al tocar sentado(a)? _____ () No sé
45. ¿Cuál es la parte del cuerpo que siento más relajada al tocar sentado(a)? _____ () No sé

46. Me doy cuenta cuando comienzo a sentir cansancio corporal:
- Todo el tiempo
 - Con frecuencia
 - Algunas veces
 - Casi nunca
 - Nunca

47. Me doy cuenta cuando comienzo a sentir cansancio mental:
- Todo el tiempo
 - Con frecuencia
 - Algunas veces
 - Casi nunca
 - Nunca

48. Me doy cuenta cuando comienzo a sentir tensión en alguna región de mi cuerpo:
- Todo el tiempo
 - Con frecuencia
 - Algunas veces
 - Casi nunca
 - Nunca

49. He sentido que al estar tocando mi instrumento de pie me mantengo en equilibrio con:
- Los pies
 - Las piernas
 - La pelvis
 - La Espalda
 - Otro: _____
 - No sé

50. He sentido que al estar tocando mi instrumento sentado me mantengo en equilibrio con:
- Los pies
 - Las piernas
 - La pelvis
 - La Espalda
 - Otro: _____
 - No sé

Fecha: ____/____/____

¡Muchas gracias por su colaboración!

Acceso a la encuesta digital: <https://docs.google.com/forms/d/1ABg8yTFCzle232TIGS4mbE3wa8zE-y3yk8xJwsefhTY/edit>

Anexo B. Encuesta de seguimiento

Acceso a la encuesta digital: <https://docs.google.com/forms/d/1VbtgDxBWW9OCPUIAFugtrDjzyRvqw-aST9AJYtGPUM/edit>

La presente encuesta se usará como parte del proyecto de investigación sobre la intervención educativa “Prácticas saludables para violistas y violinistas en Aguascalientes”. Está a cargo de la estudiante de la Maestría en Arte de la UAA, Sarymer Echeverría Muñoz, bajo la tutoría del Mtro. Juan Pablo Correa. Los académicos se comprometen a mantener la privacidad de la información aquí recogida. Los datos podrán usarse para realizar ponencias y otros reportes académicos, pero la identidad de los participantes nunca será asociada a los resultados difundidos.

¿Autorizo a usar los datos aquí recogidos para los fines académicos arriba descritos?

Sí

No

Hábitos de estudio.

En las semanas transcurridas después de haber tomado el curso “Prácticas saludables para violistas y violinistas en Aguascalientes”:

1. ¿Cuántos días en promedio he estudiado a la semana?
 - a. 1 o menos
 - b. 2 a 3
 - c. 3 a 4
 - d. 4 a 5
 - e. 5 a 6
 - f. 6 a 7

2. En promedio he realizado:
 - a. 1 sesión de estudio al día
 - b. 2 sesiones de estudio al día
 - c. 3 sesiones de estudio al día
 - d. 4 sesiones de estudio al día
 - e. 5 sesiones de estudio al día
 - f. 6 o más sesiones al día

3. Mis sesiones de estudio de instrumento han durado:
 - a. Menos de 1 hora
 - b. De 1 a 2 horas
 - c. De 2 a 3 horas
 - d. De 3 a 4 horas
 - e. De 4 a 5 horas
 - f. Más de 5 horas

4. He realizado pausas para descansar dentro de mis sesiones de estudio, en el:
 - a. 20% de las sesiones
 - b. 40% de las sesiones
 - c. 60% de las sesiones
 - d. 80% de las sesiones
 - e. 100% de las sesiones
 - f. Nunca

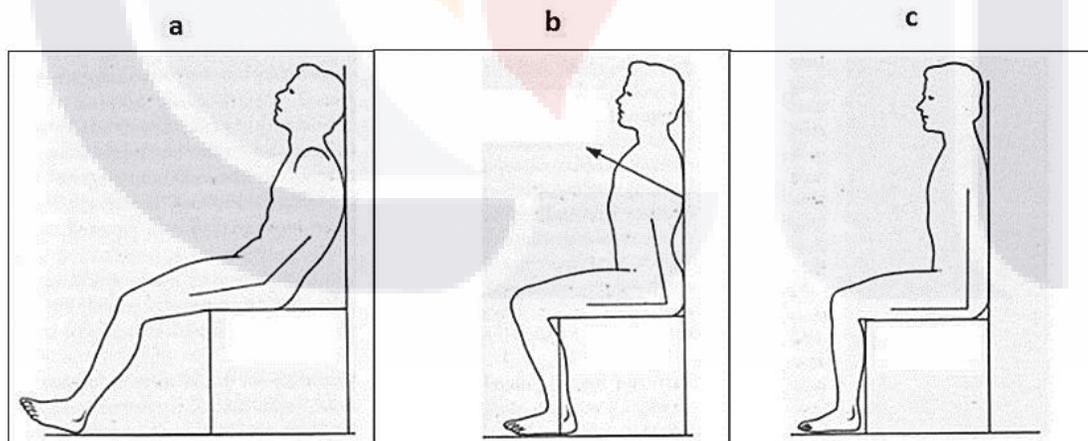
5. Cuando he realizado pausas en mis sesiones de estudio, el motivo de la pausa ha sido el dolor en el:
 - a. 20% de las sesiones
 - b. 40% de las sesiones
 - c. 60% de las sesiones
 - d. 80% de las sesiones
 - e. 100% de las sesiones
 - f. Nunca

6. Cuando he realizado pausas en mis sesiones de estudio, el motivo de la pausa ha sido el cansancio en el:
- 20% de las sesiones
 - 40% de las sesiones
 - 60% de las sesiones
 - 80% de las sesiones
 - 100% de las sesiones
 - Nunca
7. Cuando he realizado pausas en mis sesiones de estudio, el motivo de la pausa ha sido porque tengo una rutina programada de pausas, independientemente de que sienta cansancio o malestar físico:
- 20% de las sesiones
 - 40% de las sesiones
 - 60% de las sesiones
 - 80% de las sesiones
 - 100% de las sesiones
 - Nunca
8. ¿Cuál ha sido el promedio de duración de mis pausas?
-
9. ¿Qué hago usualmente durante las pausas? (Puede escoger más de una opción)
- Dejar de sujetar el instrumento
 - Relajarme
 - Acostarme con las rodillas flexionadas como aprendí en Técnica Alexander
 - Estírar
 - Caminar
 - Hidratarme
 - Realizar un ejercicio de yoga
 - Realizar un ejercicio del método Feldenkrais
 - Otra acción: _____
-

Postura.

En las semanas transcurridas después de haber tomado el curso “Prácticas saludables para violistas y violinistas en Aguascalientes”:

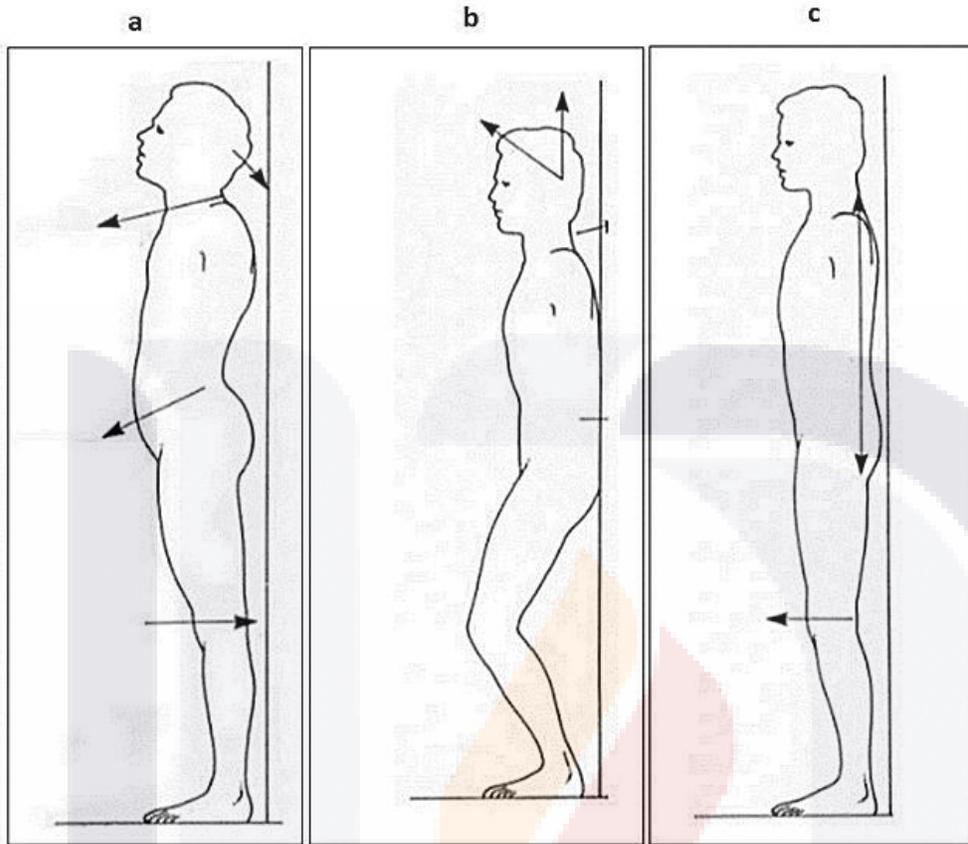
10. Por lo general, cuando toco en postura sentada, lo hago de la siguiente manera (describa como coloca su cuerpo respecto a la silla):



d. De otra manera, descríbala:

e. No sé

11. Cuando toco en postura de pie, lo hago de la siguiente manera (describa como coloca su cuerpo en verticalidad):



d. De otra manera, descríbala:

e. No sé

12. Al tocar sentada(o), equilibrio mi cuerpo con:

- a. La columna vertebral
- b. La cabeza
- c. Los pies
- d. La pelvis y los isquiones
- e. Otro:

f. No sé

13. Al tocar parada(o), equilibrio mi cuerpo con:

- a. La cabeza
- b. La pelvis
- c. Los pies
- d. La columna vertebral
- e. Otro:

f. No sé

Preparación física y mental.

En las semanas transcurridas después de haber tomado el curso “Prácticas saludables para violistas y violinistas en Aguascalientes”:

14. Realizo movimientos de calentamiento corporal antes del:
- 20% de las sesiones o menos
 - 40% de las sesiones
 - 60% de las sesiones
 - 80% de las sesiones
 - 100% de las sesiones
 - Nunca

15. Describa lo que ha hecho al calentar, después de haber tomado el curso

16. Si además de calentar ha realizado estiramientos, describa cómo los hace

En las semanas transcurridas después de haber tomado el curso “Prácticas saludables para violistas y violinistas en Aguascalientes”:

17. Me he logrado concentrar plenamente en mis sesiones de estudio de instrumento:
- Menos del 20% de cada sesión
 - El 20% de la sesión
 - El 40% de la sesión
 - El 60% de la sesión
 - El 80% de la sesión
 - El 100% de la sesión
 - Nunca

Presencia de síntomas.

En las semanas transcurridas después de haber tomado el curso “Prácticas saludables para violistas y violinistas en Aguascalientes”:

18. En promedio, en el tiempo transcurrido después de haber tomado el curso, he experimentado las siguientes sensaciones frecuentemente (puede escoger más de una sensación). Señale con una X.

Síntoma	Parte del cuerpo													
	Mandíbula	Nuca	Hombro	Codo	Brazo	Antebrazo	Muñeca /Mano	Dedos	Cadera	Espalda baja	Espalda alta	Rodillas	Piernas	Pies
Comodidad														
Incomodidad														
Cansancio														
Tensión														
Punzadas														
Entumecimiento														
Calambres														
Ardor														
Dolor														
Otro(s):														

Capacitación previa en educación somática.

En las semanas transcurridas después de haber tomado el curso “Prácticas saludables para violistas y violinistas en Aguascalientes”:

19. He asistido a clases de Técnica Alexander:
- 10 veces o más
 - 5 veces o más
 - 3 veces
 - Una vez
 - Ninguna vez

20. He asistido a clases de Método Feldenkrais:

- a. 10 veces o más
- b. 5 veces o más
- c. 3 veces
- d. Una vez
- e. Ninguna vez

21. He asistido a clases de yoga:

- a. 10 veces o más
- b. 5 veces o más
- c. 3 veces
- d. Una vez
- e. Ninguna vez

22. ¿Qué entiende por “cuello libre” a partir de lo aprendido en Técnica Alexander?

23. En las semanas transcurridas después de haber tomado el curso “Prácticas saludables para violistas y violinistas en Aguascalientes”, he practicado el principio del “cuello libre” en:

- a. El 20% de las sesiones
- b. El 40% de las sesiones
- c. El 60% de las sesiones
- d. El 80% de las sesiones
- e. El 100% de las sesiones
- f. Nunca

24. ¿Qué entiende por “autoconsciencia a través del movimiento” a partir de lo aprendido en Método Feldenkrais?

25. He practicado el principio de “autoconsciencia a través del movimiento” de Feldenkrais en mis sesiones de estudio después del curso:

- a. 20% de las sesiones
- b. 40% de las sesiones
- c. 60% de las sesiones
- d. 80% de las sesiones
- e. 100% de las sesiones
- f. Nunca

Acondicionamiento físico.

En las semanas transcurridas después de haber tomado el curso “Prácticas saludables para violistas y violinistas en Aguascalientes”:

26. ¿Qué tipo de actividad física o deporte ha realizado?

27. ¿Por qué ha realizado esta actividad?

28. He realizado mi actividad física o deporte:

- a. 2 días a la semana o menos
- b. 3 días a la semana
- c. 4 días a la semana
- d. 5 días a la semana
- e. 6 días a la semana
- f. 7 días a la semana

29. La duración de una sesión de mi actividad física ha sido de:

- a. 15 minutos
- b. 30 minutos
- c. 45 minutos
- d. Una hora
- e. Una hora 30 minutos
- f. 2 horas
- g. Más de dos horas

30. Si no ha realizado una actividad física explique las razones:

31. Considero que no debo realizar la (s) siguiente (s) actividad (es) física (s) porque perjudicaría mi ejecución instrumental:

32. Considero que sí debo realizar la (s) siguiente (s) actividad (es) física (s) porque mejoraría mi ejecución instrumental:

Percepción ergonómica del uso de accesorios

En las semanas transcurridas después de haber tomado el curso “Prácticas saludables para violistas y violinistas en Aguascalientes”:

33. He explorado accesorios y materiales diferentes para sostener mi instrumento y tocar:

- a. Todo el tiempo
- b. Con frecuencia
- c. Algunas veces
- d. Casi nunca
- e. Nunca

34. Me he dado cuenta de que necesito cambiar el siguiente accesorio por otro más ergonómico: (puede escoger más de una respuesta)

- a. barbada
- b. cojín
- c. esponja
- d. Ninguno
- e. No sé

35. Me he dado cuenta de que mi accesorio actual mantenía mi cabeza:

- a. Elevada
- b. Agachada
- c. Neutra
- d. De otra manera: _____
- e. No sé

Consciencia corporal: Identificar y atender sensaciones.

En las semanas transcurridas después de haber tomado el curso “Prácticas saludables para violistas y violinistas en Aguascalientes”:

36. ¿Cuál es la parte del cuerpo que siento más tensa al tocar de pie? _____ () No sé

37. ¿Cuál es la parte del cuerpo que siento más relajada al tocar de pie? _____ () No sé

38. ¿Cuál es la parte del cuerpo que siento más tensa al tocar sentado(a)? _____ () No sé

39. ¿Cuál es la parte del cuerpo que siento más relajada al tocar sentado(a)? _____ () No sé

En las semanas transcurridas después de haber tomado el curso “Prácticas saludables para violistas y violinistas en Aguascalientes”:

40. Me doy cuenta cuando comienzo a sentir cansancio corporal:

- a. Todo el tiempo
- b. Con frecuencia
- c. Algunas veces
- d. Casi nunca
- e. Nunca

41. Me doy cuenta cuando comienzo a sentir cansancio mental:

- a. Todo el tiempo
- b. Con frecuencia
- c. Algunas veces
- d. Casi nunca
- e. Nunca

42. Me doy cuenta cuando comienzo a sentir tensión en alguna región de mi cuerpo:

- a. Todo el tiempo
- b. Con frecuencia
- c. Algunas veces
- d. Casi nunca
- e. Nunca

43. He sentido que al estar tocando mi instrumento de pie me mantengo en equilibrio con:

- a. Los pies
- b. Las piernas
- c. La pelvis
- d. La Espalda
- e. Otro: _____
- f. No sé

44. He sentido que al estar tocando mi instrumento sentado me mantengo en equilibrio con:

- a. Los pies
- b. Las piernas
- c. La pelvis
- d. La Espalda
- e. Otro: _____
- f. No sé

Fecha: ____/____/____

¡Muchas gracias por su colaboración!



Anexo C. Respuestas a las preguntas abiertas de diagnóstico

Dimensión	Preguntas abiertas de diagnóstico	Respuestas a las preguntas abiertas de diagnóstico
<p>Hábitos de estudio</p>	<p>11. ¿Cuál es el promedio de tiempo de duración de mis pausas?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 10-15 minutos 2. 2 minutos 3. 10 minutos 4. 10-20 minutos 5. 15-60 minutos 6. 15 minutos 7. 15 minutos 8. 10 minutos 9. 10 minutos 10. 5-10 minutos 11. 15 minutos 12. 15 minutos 13. 10 segundos 14. 5-10 minutos 15. 10 minutos 16. 7-10 minutos 17. 15 min 18. 2 minutos 19. 10-15 minutos 20. 10 minutos 21. 5 minutos 22. 15 min 23. 15 minutos 24. 20 minutos 25. 5 minutos 26. 15 minutos 27. 15 minutos 28. 15 minutos 29. 5-10 minutos 30. 5-10 minutos 31. 10 min 32. 20 mins 33. 5 minutos 34. 5-7 minutos
	<p>12. ¿Qué hago usualmente durante las pausas? (Puede escoger más de una opción) Si respondió otra acción (g) descríbala</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. comer 2. Usar el celular 3. comer, leer, hacer ejercicios, ir a clases 4. Acostarme totalmente recto 5. Leer o revisar el celular 6. Acostarme en el suelo 7. Consultar cuestiones de la música, hablar, 8. Dispersar mi mente

Postura	17. Cuando toco en posición sentada coloco mis piernas de la siguiente manera (seleccionar varias de ser el caso): [Puede elegir más de una opción, de ser el caso.] Si respondió: de otra manera (h) Descríbala.	1. Me muevo mucho al tocar, así que cambio de posiciones
	18. Cuando toco en posición sentada coloco mis pies de la siguiente manera: [Puede elegir más de una opción, de ser el caso.] Si respondió: de otra manera (g) Descríbala.	1. Todo el pie
Preparación física y mental	21. Describa lo que hace al calentar:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nada 2. Ejercicios de estiramiento 3. Ejercicios 4. Nada 5. Escala lenta 6. En orden de arriba a abajo, hago movimientos con la cabeza, hombros, brazos, manos, cadera, y a veces ignoro la parte inferior. 7. Flexiones de rodillas y movimientos de hombros, cabeza y rodillas 8. Movimientos articulares, desde las articulaciones interfalángicas de las manos hasta miembros inferiores. 9. Estiramiento de brazos, hombros y cuello 10. Giros de cabeza, brazos, pies, muñecas; estiramientos y flexiones de músculos grandes a pequeños. 11. Ejercicios de manos, hombros y parte alta del cuerpo. 12. Comienzo con ejercicios activos para el cuello, posteriormente para brazos, muñecas y por último, ejercicios para dedos, concientizando la respiración.
	22. Si además de calentar realiza estiramientos, describa cómo los hace:	<ol style="list-style-type: none"> 1. No hago estiramientos 2. Manos hacia arriba y abajo 3. No los hago 4. Estiramientos para muñecas, hombros 5. Con ayuda de la pared 6. Estiramientos articulares y musculares (muñecas, brazos,

		<p>hombros, pectorales, espalda, miembro inferior)</p> <ol style="list-style-type: none"> Siempre lentos de brazos, por ejemplo, a dedos; elevando, bajando, rotando. Tratando de sentir todo el músculo y tendones cuidando no se sienta dolor. De manera moderada. Normalmente realizo los ejercicios al final de mi estudio, sin embargo, cuando me canso o percibo dolor, realizo algunos de éstos ejercicios en las pausas necesarias. Comienzo estirando cuello, posteriormente brazos, muñecas y por último dedos, concientizando la respiración.
Capacitación previa en educación somática	29. He asistido a clases de los siguientes métodos de educación somática:	<ol style="list-style-type: none"> Yoga en la escuela primaria No Ninguno Ninguno Ninguno No Ninguna No he asistido a ninguno No entiendo esta pregunta. Nunca Ninguno Ninguno. No Técnica Alexander
Acondicionamiento físico	30. ¿Qué tipo de actividad física o deporte realizo actualmente?	<ol style="list-style-type: none"> Ninguna Ninguno Ninguna Ninguna Caminar Pole dance Gimnasio Caminar/trotar Ninguno Natación Ciclismo Actualmente ninguno, nadaba antes Caminar 6km. Diario He iniciado a correr por las tardes
	31. ¿Por qué realiza esta actividad?	<ol style="list-style-type: none"> No realizo nada No la realizó No realizo ninguna No realizo ninguna Es la más sencilla de realizar Por gusto Era para lo que me daba tiempo. Sacar a pasear al perro No Me relaja Ayuda a llevar sangre al cerebro y lo regenera Falta de tiempo

		<p>13. Me produce placer y bienestar a mi cuerpo y mente</p> <p>14. Por que siento que activa zonas de mi cuerpo y al mismo tiempo me relaja ya que libero estrés</p>
	<p>34. Si no realiza una actividad física explique las razones:</p>	<p>1. No hay tiempo ni tengo ganas</p> <p>2. Falta de tiempo</p> <p>3. Actualmente no he querido, pero pronto iniciaré en el gimnasio</p> <p>4. Por cuestiones escolares, es complicado realizar algún deporte o ejercicio.</p> <p>5. Falta de tiempo y distancia de la alberca</p> <p>6. Por otras ocupaciones de trabajo</p>
	<p>35. Considero que no debo realizar la(s) siguiente(s) actividad(es) física(s) porque perjudicaría mi ejecución instrumental:</p> <p>36. Considero que sí debo realizar la(s) siguiente(s) actividad(es) física(s) porque mejoraría mi ejecución instrumental:</p>	<p>1. Voleyball y basquetball</p> <p>2. No</p> <p>3. tenis</p> <p>4. Ninguna</p> <p>5. Deportes de impacto cómo box</p> <p>6. Artes marciales, boxeo, volley ball</p> <p>7. Actividades que pongan en riesgo mis manos</p> <p>8. Deportes que involucren mis manos</p> <p>9. Ninguna en especial</p> <p>10. Pesas</p> <p>11. Basquetball, volley ball</p> <p>12. Ejercicios de alto impacto</p> <p>13. Algún deporte sin asesoramiento y en actividades habituales, quizá, cargar o mover objetos con de forma incorrecta para el cuerpo</p>
<p>Percepción ergonómica del uso de accesorios</p>	<p>37. ¿Qué accesorio uso para ayudarme a sostener el instrumento?</p>	<p>1. Soporte y barbada</p> <p>2. Cojín</p> <p>3. Cojín</p> <p>4. Barbada y cojín</p> <p>5. Cojín</p> <p>6. Cojín</p> <p>7. Cojín</p> <p>8. Cojin</p> <p>9. Cojín</p> <p>10. Cojín</p> <p>11. Cojín</p> <p>12. Soporte o cojín wolf</p> <p>13. Cojín</p> <p>14. Cojín</p>
<p>Consciencia corporal: identificar y atender sensaciones</p>	<p>42. ¿Cuál es la parte del cuerpo que siento más tensa al tocar de pie? En caso de no saberlo, escriba "No sé".</p>	<p>1. No sé</p> <p>2. Hombros</p> <p>3. Brazo</p> <p>4. La espalda alta</p> <p>5. Rodilla</p> <p>6. Hombro y espalda</p> <p>7. Espalda</p> <p>8. Muñeca</p> <p>9. Espalda, rodillas</p> <p>10. Hombro</p> <p>11. Barbilla</p>

		<p>12. No sé</p> <p>13. No se</p> <p>14. No estoy segura, he sentido incomodidad en el cuello y espalda baja</p>
	<p>43. ¿Cuál es la parte del cuerpo que siento más relajada al tocar de pie? En caso de no saberlo, escriba "No sé".</p>	<p>1. Brazo</p> <p>2. Mano derecha</p> <p>3. Hombro</p> <p>4. Las piernas</p> <p>5. No sé</p> <p>6. No sé</p> <p>7. No sé</p> <p>8. Piernas</p> <p>9. Pies</p> <p>10. No sé</p> <p>11. Los brazos</p> <p>12. Los hombros y pies</p> <p>13. No se</p> <p>14. No sé</p>
	<p>44. ¿Cuál es la parte del cuerpo que siento más tensa al tocar sentado(a)? En caso de no saberlo, escriba "No sé".</p>	<p>1. Espalda</p> <p>2. Cuello</p> <p>3. Espalda</p> <p>4. La espalda y el cuello</p> <p>5. Cadera</p> <p>6. Espalda</p> <p>7. Espalda</p> <p>8. Espalda y muñeca</p> <p>9. Espalda baja</p> <p>10. Brazos</p> <p>11. Brazo hombro</p> <p>12. Espalda baja algunas veces</p> <p>13. No se</p> <p>14. Cuello y espalda baja, aunque no estoy segura</p>
	<p>45. ¿Cuál es la parte del cuerpo que siento más relajada al tocar sentado(a)? En caso de no saberlo, escriba "No sé".</p>	<p>1. Piernas</p> <p>2. Espalda</p> <p>3. No sé</p> <p>4. Las piernas</p> <p>5. Piernas</p> <p>6. Piernas</p> <p>7. No sé</p> <p>8. Piernas</p> <p>9. No sé</p> <p>10. No sé</p> <p>11. No sé</p> <p>12. Isquiones y piernas, brazos</p> <p>13. No se</p> <p>14. No sé</p>

Anexo D. Respuestas a las preguntas abiertas de seguimiento

Dimensión	Preguntas abiertas de seguimiento	Respuestas a las preguntas abiertas de seguimiento
<p>Hábitos de estudio</p>	<p>8. ¿Cuál es el promedio de tiempo de duración de mis pausas?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entre 5 y 10 min. Varía 2. De 15 a 30 min 3. 10 min 4. 15 minutos 5. 20 minutos 6. 10 min 7. 10-15 minutos 8. 15 minutos 9. 3 a 5 minutos. 10. 15-20 minutos 11. De 15 a 20 minutos 12. 15 a 20 minutos 13. 10 minutos
	<p>9. ¿Qué hago usualmente durante las pausas? (Puede escoger más de una opción) Si respondió otra acción (i) descríbala</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comer, leer, actividades que me distraigan. 2. Checar el celular :b 3. Jugar, bailar o comer 4. recostarme y escuchar las grabaciones del repertorio que estoy tocando 5. Hablar con alguien, resolver pendientes, leer.
<p>Postura</p>	<p>10. Por lo general, cuando toco en postura sentada, lo hago de la siguiente manera (describa como coloca su cuerpo respecto a la silla): Si respondió: de otra manera (d) Descríbala.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. En la orilla de la silla Con un cojín y manteniendo buena postura 2. Como la forma c pero sin respaldo 3. Tratando de mantener los ángulos de la c, lo más orgánico y relajado posible en mí.

Preparación física y mental	15. Describa lo que ha hecho al calentar, después de haber tomado el curso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mover en círculos las articulaciones y músculos 2. Calentamiento general de pies a cabeza y masaje 3. Movimientos de cabeza, cuello, hombros, espalda alta y baja, brazos, manos, cadera, piernas y pies 4. Bailar, hacer movimientos circulares con mis articulaciones 5. Caliento y estiro extremidades 6. Hago pequeños saltos para aumentar mi ritmo cardíaco. 7. Todos los ejercicios los realizo de pie, flexionando ligeramente las rodillas hacia adelante y repitiendo 8 veces cada ejercicio. Todos los movimientos son activos con el siguiente orden: 1. Cuello 2. Hombros 3. Brazos 4. Muñecas 5. Dedos 6. Pelvis 7. Piernas 8. Pies Con una duración total de 15 minutos. 8. mover todo el cuerpo 9. Calentamientos de manos, piernas, hombros. 10. Movilizaciones de articulaciones grandes y pequeñas 11. movimientos con mis dedos similares a los que hago al tocar 12. Estiramientos, elasticidad, giros de grande a pequeño, cabeza, cuello, articulaciones muñeca, brazos, dedos, rodillas, talón, respiraciones, 13. Estirar los brazos
	16. Si además de calentar ha realizado estiramientos, describa cómo los hace:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estirando las articulaciones y músculos. 2. Estirar como en la clase de yoga 3. Estiramientos de Yoga 4. Estiramientos de piernas, espalda y brazos 5. De cabeza a pies 6. Pequeños estiramientos de cabeza a pies, como movimientos circulares, de flexión o extensión, según lo que esté estirando. 7. "Realizo éstos ejercicios al final de mi sesión de estudio, de dos formas: <ol style="list-style-type: none"> 1. de pie, de forma pasiva (es decir, manteniendo la posición del ejercicio correspondiente a cada zona del cuerpo) por 8 segundos 2. sentada con los pies cruzados (posición sencilla de Yoga) con el siguiente orden: <ol style="list-style-type: none"> 1. Cuello 2. Hombros 3. Brazos 4. Muñecas 5. Dedos 6. Pelvis 7. Piernas 8. Pies <p>Con una duración total de 15 minutos</p> <p>Además de tomarme otros 10 minutos para realizar</p>

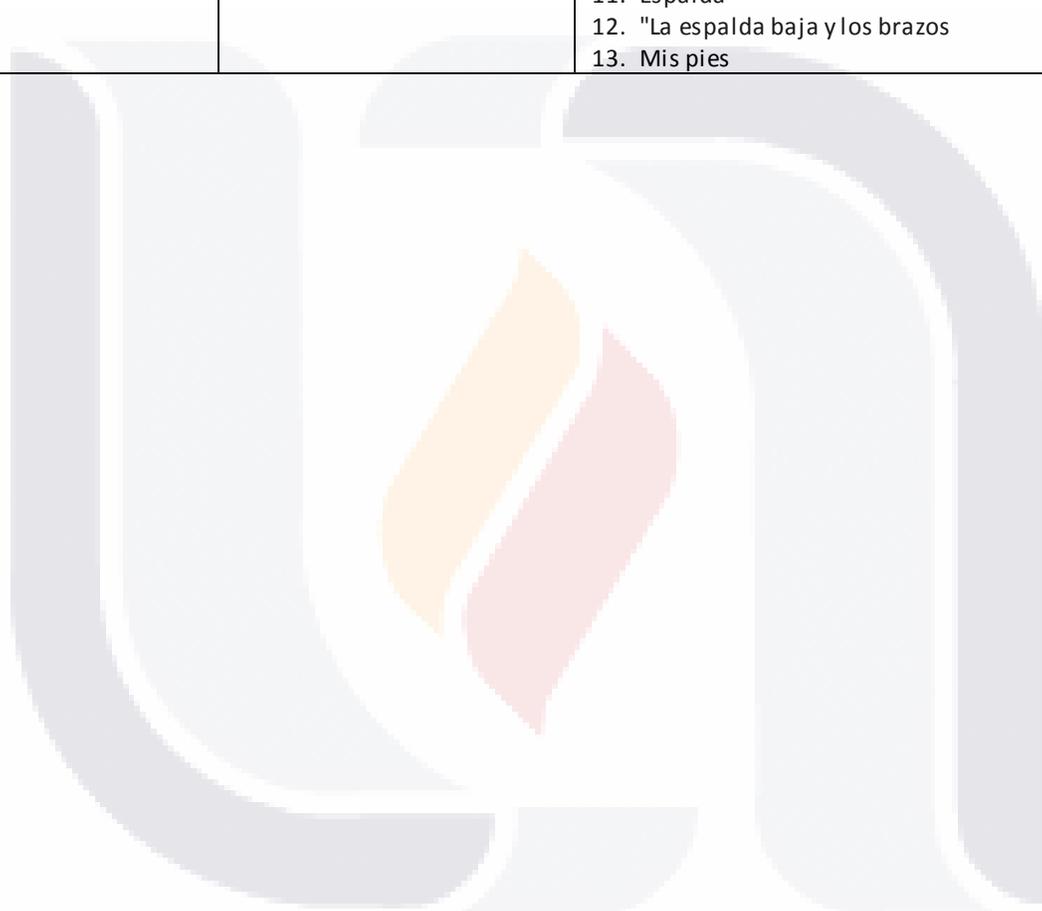
		<p>ejercicios de relajación tomando algunos que realizamos en Yoga, Método Feldenkrais y Técnica Alexander durante el curso.</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. No los he hecho 9. De dedos, muñecas, brazos, antebrazo. 10. Estiramiento de grupos musculares grandes y posteriormente de los pequeños, iniciando desde miembros inferiores hasta cuello 11. Con la palma de la mano estirada, mirando hacia mi 12. Estiramientos aprendidos, para inicio y para finalizar también... sobre todo de los Feldenkrais 13. Me acuesto y estiro mis piernas
<p>Capacitación previa en educación somática</p>	<p>22. ¿Qué entiende por “cuello libre” a partir de lo aprendido en Técnica Alexander?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estar relajado desde los pies hasta la cabeza para y la parte del cuello libre de tensiones por culpa de otras partes de cuerpo o incluso por motivos de querer hacer todo rápido y ya. 2. Cuello relajado, sin tensión. 3. Sin tensión directa o indirecta 4. No estuve en esas sesiones. 5. Sin tensión 6. Ningún tipo de esfuerzo provocado consiente o inconscientemente en el área del cuello. 7. Entiendo que es dejar el cuello libre de tensiones, de estrés, de ansiedad, permitir que éste conecte con todo el cuerpo, eliminando movimientos innecesarios y así lograr la libertad de movimiento. 8. una postura que no ejerce ninguna presión en la columna, como si te jalaran con un hilo desde arriba de la cabeza 9. Hacer movimientos consientes. 10. Tener libertad de movimiento sin tensar músculos no necesarios 11. El equilibrio con el ser 12. La sensación sin tensión de todo el cuerpo, realizar movimientos sin forzar desde los grandes movimientos hasta los pequeños, utilizar el propio peso y sus sistemas de palancas para realizarlos 13. Relajar el cuello
	<p>24. ¿Qué entiende por “autoconsciencia a través del movimiento” a partir de lo aprendido en Método Feldenkrais?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saber y conocer mi cuerpo y movimientos 2. Que realizamos movimientos sintiendo cada parte del cuerpo, nos damos cuenta de lo que realmente estamos haciendo. 3. Conocer, escuchar y entender a tu cuerpo 4. Prestar atención a los movimientos extras que estás haciendo con tu cuerpo y tratar de evitarlos 5. Soy mas consiente de mis movimientos 6. Sentir todas las partes de mi cuerpo y concientizar para un mejor desarrollo con mi instrumento. 7. Es un proceso para conocerse a sí mismo; conectar los pensamientos con los movimientos, el ser con el cuerpo, conocer el espacio y reeducar el cuerpo para

		<p>que éste genere los movimientos con menos gasto de energía. El ser consciente es el que se cuestiona y a través de éste proceso lograr sustituir movimientos que limitan por movimientos que liberan.</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. sentir cada parte, el cuanto, que y como se mueve todo el cuerpo 9. Sentir cada uno de tus tendones, músculos, sentir tú cuerpo. 10. Ser conscientes de los movimientos que realizamos para evitar lesiones 11. Ser consciente de todo lo que se hace 12. Buscar desarrollar lo más orgánico de los movimientos con el mínimo esfuerzo y siempre desde la elasticidad e integración de músculo, huesos y darse cuenta de todas las sensaciones. Hacer más fácil cada momento con la respiración y la atención en estar presente en cada movimiento. 13. Saber los límites de tu cuerpo
<p>Acondicionamiento físico</p>	<p>26. ¿Qué tipo de actividad física o deporte ha realizado?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Caminar, bici, ballet. 2. Correr 3. Yoga 4. Kung Fu 5. GYM y MMA 6. Un poco de cardio en casa, voleibol y estiramientos constantes. 7. Caminata. 8. ninguno 9. Caminata, ejercicios matutinos. 10. Ejercicio funcional 11. Por ahora ninguno 12. Caminar 13. Taekwondo
	<p>27. ¿Por qué ha realizado esta actividad?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Por gusto, necesidad y bienestar 2. Me gusta salir a correr y mejorar mi condición física 3. Por que me interesaba y quería 4. Porque me relaja del estrés de tocar y se adapta a mi manera de ser 5. Me gusta 6. Para mejorar mi rendimiento en el instrumento y sentirme mejor, menos cansada, tener más fuerza y control de mis músculos. 7. Me libera del estrés y mantengo mi cuerpo activo. 8. porque no tengo tiempo 9. Tenemos que mantener en forma nuestro cuerpo. 10. Para mantener tono muscular 11. - 12. Porque es la más fácil y práctica entre el tiempo de mis demás actividades, me despeja la mente y me permite hacerme consciente de respirar también y observar mi cuerpo. 13. Disciplina

	34. Si no realiza una actividad física explique las razones:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de tiempo y no me gusta 2. Las actividades de fin de semestre
	35. Considero que no debo realizar la(s) siguiente(s) actividad(es) física(s) porque perjudicaría mi ejecución instrumental:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Voley, defensa personal, básquet. 2. No, no afecta mi práctica instrumental en lo absoluto. 3. Deportes que "embrutezcan" a los pequeños músculos que necesitamos para tocar 4. Encorvar la espalda 5. Pienso que una persona sabe hasta donde puede hacer ese ejercicio 6. No creo que la actividad física perjudique la ejecución instrumental. 7. Ejercicios de Gimnasio que puedan agravar mi lesión. 8. tensionar la espalda y desviar la columna vertebral 9. Ejercicios en los que no sean hechos con conciencia. 10. Deportes de alto impacto 11. - 12. tal vez pesas en exceso o basquetball, aunque tampoco me agradan tanto. 13. No me perjudica
	36. Considero que sí debo realizar la(s) siguiente(s) actividad(es) física(s) porque mejoraría mi ejecución instrumental:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Natación bici, ballet, yoga, caminar. 2. Totalmente de acuerdo. 3. Natación, Yoga, Tiro con arco y hiking 4. Hacer pausas y no estresarme tanto 5. Libera la tensión 6. Voleibol, para fortalecer mis dedos y brazos en general. 7. Natación 8. relajar y mantener una buena postura 9. Respiraciones, yoga, caminatas. 10. Ejercicio funcional, yoga 11. - 12. Natación, yoga, taichi, spinning, para cardio y control de la respiración. Además pienso que el box o alguna como tenis, para fortalecimiento de los brazos también y la coordinación. 13. Disciplina en la música
Percepción ergonómica del uso de accesorios	35. Me he dado cuenta de que mi accesorio actual mantenía mi cabeza: Si respondió de otra manera (d), descríbala.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poco inclinada 2. Usaba otro cojín, a raíz del curso lo cambié por otro más ergonómico y entonces la barbada que antes me parecía muy cómoda, ahora me parece que está agachado más y me he dado cuenta que ya no me funciona tanto, pues el tener un accesorio funcional me requiere que todo se más funcional.
Consciencia corporal: identificar y	42. ¿Cuál es la parte del cuerpo que siento más tensa al tocar de pie? En	<ol style="list-style-type: none"> 1. Barbilla 2. Espalda. 3. Nada, todo está libre

atender sensaciones	<p>caso de no saberlo, escriba "No sé".</p>	<ol style="list-style-type: none"> 4. Los hombros 5. Espalada 6. El cuello. 7. Normalmente el cuello y la espalda alta aunque siento confusión en determinar si es por mi postura o por mi lesión en el cuello (rectificación cervical). 8. la espalda baja y el cuello 9. Ninguna. 10. Lumbares y rodillas 11. las piernas 12. La mandíbula, me dí cuenta que la barbada que modifiqué antes para ser mejor, gracias al cojín ya no lo es tan cómoda y de pronto me siento tensa en la dentadura también 13. No sé
	<p>43. ¿Cuál es la parte del cuerpo que siento más relajada al tocar de pie? En caso de no saberlo, escriba "No sé".</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Piernas y brazos 2. Brazos 3. Los hombros 4. Las piernas 5. Espalda 6. La espalda. 7. Desde la espalda baja hasta los pies. 8. no sé 9. Hombros. 10. Hombros 11. las manos 12. La espalda, los brazos y los hombros 13. Mis piernas
	<p>44. ¿Cuál es la parte del cuerpo que siento más tensa al tocar sentado(a)? En caso de no saberlo, escriba "No sé".</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Isquiones y barbilla 2. Cuello 3. Los hombros 4. Los hombros 5. Espalda baja 6. La espalda, las piernas y el cuello. 7. Normalmente el cuello y la espalda alta aunque siento confusión en determinar si es por mi postura o por mi lesión en el cuello (rectificación cervical). 8. la espalda en general 9. Ninguna. 10. No sé 11. hombros 12. en ocasiones la mandíbula, 13. Mis hombros

	<p>45. ¿Cuál es la parte del cuerpo que siento más relajada al tocar sentado(a)? En caso de no saberlo, escriba "No sé".</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Piernas y brazos 2. Piernas 3. Las piernas 4. Cadera y piernas 5. La cabeza 6. No sé. 7. Desde la espalda baja hasta los pies. 8. los pies 9. Brazos. 10. Rodillas 11. Espalda 12. "La espalda baja y los brazos 13. Mis pies
--	--	--



Anexo E. Auto reportes de diagnóstico

♪ En el último mes,

¡¡¡
Mi vieja rutina (antes de los cursos)

-Sacaba mi violín, lo afinaba, chequeaba que el arco tuviera breca y me ponía a practicar, un poco de cuerda al aire y ya comenzaba con los ejercicios o mi material de estudio.

Al terminar simplemente guardaba y ahí terminaba mi rutina o mi sesión.

Siempre terminaba con dolor de espalda el cuello y la mandíbula tensos, incluso me llegué a morder la mejilla por dentro de la presión que ejercía en la mandíbula.

Jamás tomaba como tal un descanso. a veces, por lo mismo que me distraía, empezaba a tocar cosas distintas o chequeaba el celular, y continuaba.

Siempre al terminar sentía todo el cuerpo lleno de tensión.

♪ En el último mes,

1. Ejercicios de calentamiento de manos, calentamiento de brazos, espalda.

calentamiento en el instrumento:

I- mano izquierda,
II derecha

Csakadick, Svecick, Risi
Escalas Gies, Galamian.

2. 2 2 hrs con pausas de 5 minutos.
30 minutos - 5 minutos.

♪ En el último mes,

1. No calentó

Tocar escala 1hr, arpeggios 1hr, dobles 1hr, Sextas 1hr, Terceras 1hr, Octavas 1hr, etc.

- Aguantarme el dolor

- No atenderme lesiones

- Todo el tiempo estresada y frustrada

En el último mes,

Rutina

Calentamiento muscular de grande a pequerito, 20 mins aprox. tratando de aborcar todos los músculos. Respiración. Tratar de estar alerta.

Calentamiento violinístico, cuerdas al aire niveles/planos mano derecha, atendiendo sonoridad y efecto del peso del brazo.

Escalas rítmicas. Arpeggios 30-40 mins
 Ejercicios ^{Des cansa site} - 10-15 mins →
 afinación, sonido, 40 mins

Repertorio 20 mins

Tomar agua, comer algo, computar, caminar, platicar.

Repertorio 20-30 mins.
 fin de la sesión

"Dia activo"	Timoteo
- 8h. levantarse	
- 9h-10h, frances	
- 10h, Cafe	
- 11h-14h, Pintura	
- 14h-16h, Comida y descanso	
- 16h-20h, estudio (Rusa c/50m)	
- 20h. Cena	Lp 1: 20h Bach
- 22:30h. acostarse	Lp 1: 20h Concerto
	Lp 1: 20h Repertorio

El Lunes me levanto a las 6:00 a.m. para desayunar, luego me visto para irme a la escuela.

A las 8:00 p.m. salgo de la escuela para ir a mi casa a comer, después practico violín durante 4 min porque a las 8:30 p.m. tengo clase de violín.

El martes es igual solo que tengo más tiempo libre, dedico unos 7 min para luego hacer tarea y proyecto de investigación.

El miércoles es lo mismo, pero solo dedico al violín 3 min ya que a las 8:00 p.m. tengo clase de violín y salgo cansado luego de un periodo de 30 min de duración de la clase.

Me siento un poco estresado.

El jueves es igual que martes, me refiero al tiempo libre, a veces entro mis brazos para no generar contracturas, toco mi violín y le dedico 19 min de estudio. Nunca estiro después de estudiar violín. Luego me voy a hacer mi tarea.

El viernes dedico 25 min de estudio en el violín, la verdad es el día más pesado porque le ayudo a mi mamá a hacer los deberes del hogar.

El sábado practico 10 min en el violín, generalmente estudio la pieza que ya toqué y la nueva pieza que voy a tocar en un concierto individual.

El domingo practico 5 min para luego ir a misa y acompañar a mi madre a comprar despensas.

Práctica ordinaria

- Duración aproximada: 1 hora y media a 2
- Descansos: a la mitad de la sesión (15 min) o cuando se presente alguna molestia.
- Parte 1 de la práctica: realizar una escala cromática, y en cada nota tocar una escala de dos octavas; ésta para calentar los dedos.
- Parte 2 de la práctica: escala mayor, arpeggios tónicos (mayor y menor, arpeggios sub-mediantes, dominante mayor y menor, séptima disminuida, séptima dominante, terceras votas, cromática, octavas, terceras, sextas y armónicos.
- Parte 3 de la práctica: piezas de violín sob y estudios que se estén trabajando en ese momento.
- Parte 4 de la práctica: repertorio de cámara, orquesta o ensamble (según sea el caso).
- Final: limpiar y guardar el instrumento.

Anexo F. Auto reportes de seguimiento

2. Hacer estiramiento (10 min) antes de tocar
 - Escala 30 min - Organizar en el día que estudiar.
 - Arpeggios 30 min
 - Descanso 10 min
 - Estudio 30 min
 - Descanso 10 min
 - 1hr Concierto.
 - Al terminar de tocar estirar.
 - Si hay molestia parar por un momento.

Calentamiento: de pies a cabeza

La manera de pararse sería manteniendo la espalda recta, con los pies equilibrados con la cadera, buscar la manera más cómoda que me beneficie.

- ¿Qué haré diferente?
 * Ejercicios de estiramiento al final y enfriamiento
 * Optimizar tiempos de pausa que beneficien el estudio/eficiencia
 * Definitivamente practicar yoga, feldenkrais y Alexander; el avance en mi rediseño anatómico creo me permitirá

potenciar la calidad del estudio
* Siempre así que debenas estudiar
varias horas al dia (6-7) y eficienter
y mecanizar en un sentido realmente
mecánico los movimientos que te
ayudan a lograr las dificultades técnicas
ahora, estoy convencida que menos horas
con plena conciencia corporal y ahorro
de energía en los músculos pequeños
y en la atención de articulaciones etc
serán más eficientes y saludables
para mi desempeño.

* Lo que haré seguramente es
estudiar disfrutando, los últimos
años han sido de sufrimiento tanto
por lesión (extra-violín) como por cansan-
-cio, lo que me llevaba a preguntarme
si debena seguir tocando o cambiar
el enfoque de la carrera.

Ahora me voy motivada a investigar
nuevos caminos, con un "cojín-soporte"
que definitivamente me ayudó a
sentir diferente y más confiada y segura
con el violín, con el redescubrimiento
de mi cuerpo, mi salud y mi amor.

por el violin! muchas gracias
pues me habian des-enamorado un
poco tanto de la practica, como de
el cuerpo, toda esta semana ha sido
de permitirme muchisimas cosas que
la vida cotidiana te enreda.

las sensaciones corporales, en todas
las sesiones ha sido maravilloso
redescubrir las y conocer las que
nunca habia tenido.

Mil gracias
por la
experiencia!!!

mi rutina planeada (después de los
cursos)

sé que debo empezar con un calentamiento, moviendo la cabeza, los brazos, todo el torso, las muñecas, incluso los dedos, un poco de tobillos y piernas en general.

Ya después comenzar en sesiones tal vez de 45 min y un descanso de 15 min, los cuales puedo aprovechar para ir a comer algo, tomar agua, salir a algún parque cercano y despejarme.

Después, hacer un pequeño enfriamiento para no lastimar mis músculos.

Durante la práctica estar consciente de lo que dice mi cuerpo, recurrir un poco a la meditación durante algún pasaje complicado, para evitar la fatiga.

Un día normal para mí sería un día en el que llego de la escuela, como algo y me meto a mi cuarto a estudiar; usualmente no caliente, pero siempre procuro tener mis manos calentitas, o cubiertas con guantes o algo que las mantenga a una buena temperatura. Lo siguiente que hago es tomar mi violín, lo afinó y comienzo a tocar escalas una media hora o 45 minutos, después de eso siguen estudios, usualmente de eso hago como una hora o una hora y media, y después de eso seguiría el ensayo de la pieza de concierto o la pieza que esté trabajando en ese momento, en esta parte me puedo llevar toda la tarde hasta que anochece y realice mis costumbres nocturnas.

Como puntos clave, antes de estudiar no realizo precisamente un calentamiento físico, pero sí hago estrellitas con las manos para reactivar el sistema circulatorio y no tocar completamente frío, esto me lleva a no menos de un minuto.

Cuando comienzo tocar escalas lo primero en que me fijo es en la afinación más que en la posición, sólo en algunas ocasiones cuando veo que mi posición es realmente mala o necesita algún ajuste, me paro frente a un espejo y reviso mi postura, luego la corrijo y me vuelvo a sentar frente a mis partituras.

Aunque me lo han dicho en repetidas ocasiones, no suelo hacer pausas programadas en mi estudio diario, sin embargo, de algo que me he dado cuenta es que en la mayoría de las ocasiones no toco más de 15 minutos seguidos sin tener una

pausa para darle un trago a mi bebida o corregir algo en mis partituras, cosa que curiosamente suele tardar cinco minutos o más.

Sé que hay muchas cosas que tengo que corregir en mi estudio personal, y una de ellas y creo que es la más importante es la de realizar pausas programadas, y me permitan visualizar el tiempo que realmente estudio y que me permitan tener un descanso consciente.

Yo poseo una peculiaridad que creo que todos los músicos instrumentistas poseen, y es que mi postura al ensayar es muy diferente a la postura que adopto al tocar en orquesta: cuando estoy en ensayo personal generalmente lo hago sentado, y aunque trato de mantener una postura recta con la espalda, hay ocasiones en las que el mismo movimiento natural de la cabeza para acercarme a ver las partituras hace que mi espalda se jorobe y cuando me doy cuenta ya estoy casi agachado, pero lo corrijo inmediatamente. Por ello la mayoría de las veces ensayo frente un espejo, para así estar al tanto de mi postura, así como de mi técnica y afinación, quizá no al mismo tiempo pero me permite no agacharme al practicar.

Cuando toco en orquesta es un poco más diferente pues yo soy el principal de los segundos violines y en ocasiones esto genera un poco de estrés en mí, pues es cargar con la responsabilidad de liderar a mi sección, y en algunas ocasiones llego a pensar que esto se traduce a no fallar o no equivocarme,

sé que es erróneo este pensamiento pero es lo que en algunas ocasiones llego a pensar, y esto provoca que mi postura se vuelva tensa y rígida, causando que o me jorobe, o cruce las piernas, o incluso termine apoyado en el respaldo de la silla. Por otro lado, cuando soy solista o presento mi pieza de concierto, mi postura cambia radicalmente, es como si de repente recordara todas las clases de buena postura de teatro, danza, Feldenkrais y Alexander de toda mi vida y las aplicara por un instante. Me siento realmente relajado, y mi postura se vuelve larga y ancha, mi espalda toma una figura natural de rectitud relajada, y mis piernas se encuentran libres en todo momento.

Yo siempre he creído que el estado de la mente se refleja en el estado del cuerpo, de forma que si en mi mente hay muchísimos pensamientos y presiones, en mi cuerpo también los habrá, de forma que si hay mucha tensión mental también habrá mucha tensión corporal, y lo creo más que nada por la relación que se puede observar a la hora de comparar mis diferentes posturas en mis diferentes contextos, en donde cuando estoy estudiando, siento la presión de aprender lo más rápido posible, y de que mi técnica mejore para poder llegar con mi maestro y pedirle más material, en comparación con la postura que adopto cuando estoy tocando en orquesta, en donde siento la presión de no fallar y de no equivocarme para en teoría poder liderar mejor a mi sección, y para

poderles dar un buen ejemplo a seguir. Nuevamente en comparación con la postura que adopto cuando estoy tocando de solista mi pieza de concierto, en donde sencillamente no siento ninguna presión, y al contrario, me siento en la libertad de darle a la interpretación el toque que yo desee y de expresar el sentimiento que yo esté sintiendo en ese momento hacia los demás.

"Práctica Planeada" >

- Por la tarde de pie
- 10m Calentar
- 10m Calentar con violín
- 1h Bach → Sonata 3
- Descanso de 10m tirado en el suelo
- 1h Repertorio
- 10m descanso tirado en el suelo
- 1h Concierto
- Reposo corto de Bach
- Estiramiento, enfriamiento y relajación (10m)

En un día del mes: Lucia Rocha M.

Inicio mi tiempo de estudio acomodando los accesorios que voy a necesitar:

- Atril
- Partituras
- Violin con su cajin
- Arco con brea

Posteriormente analizo lo que debo estudiar, lo que más se me complica.

Una vez analizado la partitura realizo movilización articular de cuello, hombros, codos, muñecas, articulaciones interfalángicas, aproximadamente 1-2 minutos cada articulación, además de 5 minutos de movilización articular general de miembros inferiores.

Ya realizado el calentamiento de movilización articular tomo mi instrumento para realizar escalas, dependiendo de la tonalidad en la partitura, empezando a tocar cada nota en tiempo de blancas a 90: d, y después cada nota en negras y en adelante corcheas, dobles corcheas. De igual forma comienzo con una arca cada por nota y en secuencia aumento ligaduras de 2, 3, y 4 notas.

Después inicio mi estudio de partituras practicando lentamente los compases más complicados y aumentando poco a poco la velocidad, para posteriormente estudiar la partitura completa.

Una vez que termino mi estudio guardo mi instrumento limpiándolo previamente, después realizo estiramiento de brazos, hombros, muñecas y dedos de 30 seg cada estiramiento.

Práctica

DESPUÉS DEL CURSO

- Duración: de 1 hora y media a 2.
- Descansos: 10 min cada media hora, haciendo reposo activo o en posición del niño dormido de yoga.
- Calentamiento: cabeza (círculos, arriba y abajo, izquierda y derecha), hombros (adelante y atrás), brazos (círculos adelante y atrás), muñecas (giros), manos (abriendo y cerrando), cadera (círculos, derecha e izquierda), rodillas (doblando), tobillos (hacia derecha e izquierda, ambos).
- Estiramientos: brazos (hacia ambos lados), espalda (hacia atrás), agachándose para estirar la espalda.
- ¿Cómo pararse?: cuello largo y libre, hombros abajo, columna de forma natural, pelvis en posición neutra, piernas y pies a la altura de las caderas.
- ¿Cómo sentarse?: cuello largo y libre, hombros abajo, columna de forma natural, sentarse en los isquiones (pero sin que molesten), los muslos en un ángulo de 90° con respecto a la columna, chamorros y pies a la altura de la cadera y paralelos a la columna.
- Notas acciones: ser consciente de la postura en cada momento, resaltar las cosas buenas de la práctica y ser más gentil conmigo misma.

Anexo G. Logo de la intervención educativa



Anexo H. Cartel de la intervención educativa

Feldenkrais Method

AMMEF
ASOCIACIÓN MEXICANA DEL METODO FELDENKRAIS A.C.

Escuela de Técnica Alexander México *atm*

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES

CAIC
CENTRO DE LAS ARTES Y LA CULTURA

1er Curso Prácticas Saludables para Violistas y Violinistas 2020
Aguascalientes
Del 20 al 25 de enero

Maestría en Arte

1er Curso Prácticas Saludables para Violistas y Violinistas 2020

Asociación Interdisciplinaria para el Desarrollo del APTE y la CULTURA **AVIC**

Artesanía MÚSICA TOTAL

ICA INSTITUTO CULTURAL DE AGUASCALIENTES Contigo al 100

Anexo I. Horario de actividades de la intervención educativa



HORARIO DE ACTIVIDADES

♫ Lunes		20/01/2020	♫ Martes		21/01/2020
ACTIVIDAD	RESPONSABLE(S)		ACTIVIDAD	RESPONSABLE(S)	
9:00	Bienvenida y presentación. VIDEOS EDUCATIVOS: Prácticas saludables para violinistas y violistas.	SARYMER ECHEVERRIA Y JUAN PABLO CORREA	9:00	Ponencia "Biomecánica, conciencia corporal, acondicionamiento físico y planeación eficiente de la práctica de violistas y violinistas".	SARYMER ECHEVERRIA
9:30	Mediciones: dinamometría y tomas videográficas	SE Y ARTURO BARRIOS	9:30	Conferencia del profesional especialista	RAYMUNDO RUIZ
10:00	Conferencia Técnica Alexander	CLAUDIA MONTERO	10:00	Calentamiento funcional	SE Y R. RUIZ
11:00	Técnica Alexander	CLAUDIA MONTERO	11:00	Técnica Alexander	CLAUDIA MONTERO
12:00	Técnica Alexander	CLAUDIA MONTERO	12:00	Técnica Alexander	CLAUDIA MONTERO
13:00	Técnica Alexander	CLAUDIA MONTERO	13:00	Técnica Alexander	CLAUDIA MONTERO
<i>Auditorio Ramón López Velarde. Museo Nacional de la Muerte</i>			<i>Auditorio Ramón López Velarde. Museo Nacional de la Muerte</i>		
♫ Miércoles		22/01/2020	♫ Jueves		23/01/2020
ACTIVIDAD	RESPONSABLE(S)		ACTIVIDAD	RESPONSABLE(S)	
15:00	Conferencia del profesional especialista	NADIA MARQUEZ	9:00	Método Feldenkrais	ROCIO ZUNIGA
16:00	Yoga funcional para violinistas	ALONDRA RODRIGUEZ	10:00	Método Feldenkrais	ROCIO ZUÑIGA
18:00	Desinhibición corporal para violinistas	FRANCISCO PONCE	11:00	Exploración de accesorios	SE Y J MALDONADO
			12:00	Biomecánica eficiente y ergonomía para violinistas	SARYMER ECHEVERRIA
			13:00	Foro de opinión	SE Y JP. CORREA
<i>Auditorio Ramón López Velarde. Museo Nacional de la Muerte</i>			<i>Galería Benjamín Manzo de la Casa de la Cultura</i>		
♫ Viernes		24/01/2020	♫ Sábado		25/01/2020
ACTIVIDAD	RESPONSABLE(S)		ACTIVIDAD	RESPONSABLE(S)	
9:00	Método Feldenkrais	ROCIO ZUNIGA	9:00	Método Feldenkrais	ROCIO ZUNIGA
10:00	Método Feldenkrais	ROCIO ZUÑIGA	10:00	Método Feldenkrais	ROCIO ZUÑIGA
11:00	Método Feldenkrais	ROCIO ZUNIGA	11:00	Método Feldenkrais	ROCIO ZUNIGA
12:00	Estiramiento funcional	MARIO MACIAS	12:00	TALLER DE AUTOCONOCIMIENTO	ALONDRA RDZ
13:00	Evaluación final: aplicación de cuestionario y toma de video	SE Y ARTURO BARRIOS	13:30	CLAUSURA Y CONCIERTO DE VIOLIN Y VIOLA	MAGDALENA HDZ Y DAVID CRUZ
<i>Galería Benjamín Manzo de la Casa de la Cultura</i>			<i>Galería Benjamín Manzo de la Casa de la Cultura</i>		

♫ **Requerimientos de los participantes:**

- Ropa cómoda deportiva
- Dos libros de pasta suave (lunes y martes)
- Agua y colación (fruta, cereal, snack ligero, etc.)
- Tapete de yoga
- Instrumento y accesorios

Anexo J. Semblanzas de los instructores de la intervención educativa

Lunes 20/01/2020



Martes 21/01/2020



Claudia Montero

- ♪ Fundadora y directora actual de la Escuela de Técnica Alexander México (escuela de formación de profesores de Técnica Alexander en México) avalada por *The Centre for the Alexander Technique*, en Londres, G.B.
- ♪ La maestra Claudia Montero fue la primera mexicana en obtener el grado de Maestra en Técnica Alexander en "*Victoria Training Course for the Alexander Technique*" en Londres, Gran Bretaña (1988 – 1991).
- ♪ Concluyó la licenciatura en Educación Artística de la Universidad Veracruzana y desde 2010 hasta la fecha se desempeña como maestra de Técnica Alexander en la Orquesta Escuela Carlos Chávez del Sistema Nacional de Fomento Musical.
- ♪ Es conferencista, instructora y asesora académica del Primer curso de Prácticas Saludables para Violistas y Violinistas en Aguascalientes, 2020.





Raymundo Ruiz

Martes 21/01/2020

- ♪ Es egresado de la Universidad Autónoma de Aguascalientes como Lic. En Cultura Física y Deporte. Y Máster en Actividad Física y Deporte por la Universidad Autónoma de Nuevo León. Cuenta con varias certificaciones deportivas por la Escuela Nacional de Entrenadores Deportivos, además de ser ISAK nivel 1.
- ♪ Ha participado en diferentes congresos nacionales e internacionales como ponente y tallerista y además cuenta con algunas publicaciones académicas por mencionar alguna: *Characterization And Functional Capacity (SPPB) Of Adults Over The Age Of Life Free From México* en el Colegio Americano de Medicina del Deporte.
- ♪ Actualmente es docente de la Universidad Autónoma de Aguascalientes en el programa de la Lic. En Cultura Física y Deporte. Docente de la Universidad Autónoma de Nuevo León en el Programa de maestría en Actividad Física y Deporte de la modalidad en línea y entrenador del Club Deportivo Campestre de Aguascalientes.
- ♪ Es conferencista y asesor académico del Primer curso de Prácticas Saludables para Violistas y Violinistas en Aguascalientes, 2020.



19

Miércoles 22/01/2020

Nadia Márquez

- ♪ Master en Rehabilitación geriátrica y Gerontología, universidad católica de Murcia España, diplomado en Orthokinetica En San José de Costa Rica y kinesióloga por la universidad Cuauhtémoc campus Aguascalientes. Profesor titular de universidad (actualmente) con la cátedra de Kinesioterapia geriátrica.
- ♪ Recientemente ha defendido su tesis de la maestría de geriatría, titulada "lumbalgias en cuidadores", obteniendo mención honorífica.
- ♪ En 2015 ha sido directora del área de Rehabilitación física, del asilo de ancianos "Estancia se vida de nuestra señora de Guadalupe", durante 2016, estuvo encargada del área de rehabilitación en el asilo de ancianos "hogar del adulto mayor", fue sido jefa de turno de la clínica de kinesiología de la universidad Cuauhtémoc campus Aguascalientes.
- ♪ Forma parte del colegio de psiquiatría de Aguascalientes y de la asociación Española de Geriatría y es fundadora de los consultorios KINEDIA en Aguascalientes, también fue presentadora de televisión en el bloque de rehabilitación en el programa "Hablando de mayores con Lalo Varela"
- ♪ Es conferencista y asesor académico del Primer curso de Prácticas Saludables para Violistas y Violinistas en Aguascalientes, 2020.



Miércoles 22/01/2020

Francisco Ponce

- ♪ Artista escénico, además de licenciado en periodismo por la Universidad de Morelia (UDEM). Actualmente, es maestrante en arte en la Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA).
- ♪ Se ha desempeñado como bailarín en las compañías La Serpiente, y Cía. Danza Joven de Sinaloa del Instituto Sinaloense de Cultura. En 2014 fue acreedor al estímulo Creadores Escénicos del FONCA.
- ♪ Como coreógrafo destacan las colaboraciones con la Sociedad Artística de Sinaloa, CEDART Miguel Bernal Jiménez, Universidad de las Artes del ICA y con la Orquesta Sinfónica Sinaloa de las Artes.
- ♪ En la docencia ha impartido cursos y talleres tanto a bailarines, artistas escénicos y músicos instrumentistas en: Escuela Superior de Danza de Sinaloa (ESDS), Facultad Popular de Bellas Artes de la Universidad Michoacana (UMSNH), Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA), Casa de las Artes de Proyecto Ensamble Colima, Ballet Nacional de Ecuador y Universidad del Valle del Cauca en Colombia.
- ♪ Es instructor en el Primer curso de Prácticas Saludables para Violistas y Violinistas en Aguascalientes, 2020.

Jueves 23/01/2020



y Sábado 25/01/2020



Viernes 24/01/2020

Rocío Zúñiga

♪ Ejecutante Profesional en Danza Contemporánea, egresada del Instituto Nacional de Bellas Artes, Escuela Nacional de Danza Contemporánea, 1982 – 1988.

♪ Maestra Certificada como Instructora de Kundalini Yoga, por el SIMRAN Kundalini Yoga Teaching Center.

♪ Maestra Certificada en Integración Funcional® y Autoconciencia a través del Movimiento® del Método Feldenkrais®, por la Facultad de Medicina de la Universidad de Colima y el NATAB Comité de Acreditación de Norte América.

♪ Influenciada y principalmente interesada en los fundamentos de la educación somática. Con experiencia como maestra de danza, maestra en Yoga y maestra de Método Feldenkrais, ha desarrollado talleres y clases para artistas escénicos, músicos y público en general. Proporcionando espacios de exploración y autoconciencia a través del estudio del movimiento.

♪ Es miembro de Circuito Liqueen | Arte Contemporáneo.

♪ Es instructora de Método Feldenkrais y asesora académica del Primer Curso de Prácticas Saludables para Violistas y Violinistas en Aguascalientes, 2020.



Miércoles 22/01/2020



Alondra Rodríguez

♪ Artista escénica y cantante. Maestra certificada en yoga holístico. Estudia en el Año 2014 la Licenciatura en Psicología Humanista, en Universidad La Concordia – Campus Fórum Internacional – profundizando en el tema de la Psicología Artística y Transpersonal. Finalizando el Año 2016, comienza sus estudios en "Protocolo DANA para la Actuación en el Comportamiento Suicida", con el Dr. Nefi Campos – propulsor de la Psicoterapia Ecléctica en la Ciudad de Aguascalientes. Posteriormente se enfoca en sus estudios de Yoga – tanto prácticos como teóricos – preparando su tesis final para su certificación en yoga con: "La Práctica del Yoga y la Psicoterapia".

♪ Realizó Talleres de Psicología y Arte durante el último año de la Licenciatura en Psicología Humanista, con la supervisión de psicoterapeutas como: la Dra. en Psicoterapia Sistémica Gladys Modesto, el Mtro. en Psicoterapia Gestalt Mateo Castañeda, y el Mtro. en Psicoterapia Familiar Octavio Baeza. Los talleres fueron llevados a cabo en Secundarias del Estado – una de ellas, la Escuela Secundaria General No. 8 Ramón López Velarde – con un último taller realizado en las instalaciones de Universidad La Concordia, titulado: "Expresarte".

♪ Al profundizar sobre temas relacionados con la energía a través del arte, despierta un interés sobre la Terapia Reiki, la cual comienza a practicar en el Año 2017, al asistir a la Certificación impartida por el Centro de Yoga Imix. Tras cursar los Niveles 1, 2 y 3, alcanza el grado de Terapeuta Reiki.

♪ Tallerista para el DIF en un programa estatal realizado por el Dr. Nefi Campos, titulado: "Noches de Hogar en la Familia", en donde comienza a experimentar con la Psicoterapia Artística. La finalidad de este programa estatal era la prevención del suicidio en comunidades vulnerables.

♪ Es instructora en el Primer curso de Prácticas Saludables para Violistas y Violinistas en Aguascalientes, 2020.



Jueves 23/01/2020



José R. Maldonado

- ♪ Luthier de violines con amplia trayectoria y reconocida calidad
- ♪ Conferencista y asesor académico del Primer Curso de Prácticas Saludables para Violistas y Violinistas en Aguascalientes, 2020.



Viernes 24/01/2020



Mario Macías

- ♪ Ejecutante Profesional en Danza Contemporánea.
- ♪ Docente en asignaturas de danza clásica, danza contemporánea y acondicionamiento físico para artistas, en la Universidad de las Artes del Instituto Cultural de Aguascalientes.
- ♪ Es instructor en el Primer Curso de Prácticas Saludables para Violistas y Violinistas en Aguascalientes, 2020.

Anexo K. Fotografías de la intervención educativa

Anexo K1. Fotografías de las clases de técnica Alexander



Anexo K2. Fotografías de las clases de método Feldenkrais



Anexo K3. Fotografías de las clases de calentamiento



Anexo K4. Fotografías de las clases de estiramiento



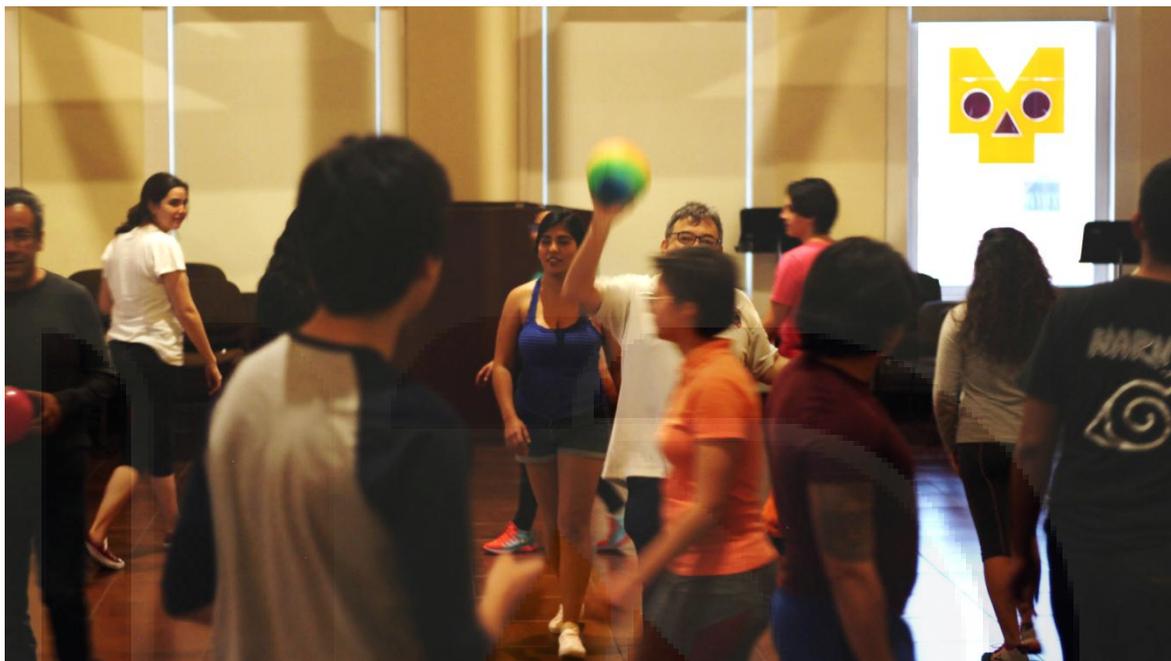
Anexo K5. Fotografías de las clases de Yoga



Anexo K6. Fotografías de las clases de ergonomía y biomecánica



Anexo K7. Fotografías de las clases de desinhibición corporal



Acceso al registro fotográfico completo: <https://www.facebook.com/PSVAGS2020/>