



Original      Recibido: 20/12/2023 | Aceptado: 20/03/2024

**Prevalencia de la deformidad postural en estudiantes de música de la escuela profesional de arte****Prevalence of postural deformity in music students at the professional art school**

Tamara García Soriano. Máster en Actividad Física en la Comunidad. Profesora Asistente. Universidad de las Tunas. Cuba. [[tamy990717@gmail.com](mailto:tamy990717@gmail.com)] 

Maribel Mola Cantero. Doctor en Ciencias de la Cultura Física. Profesora Titular. Universidad de las Artes. Cuba. [[maribelmola12@gmail.com](mailto:maribelmola12@gmail.com)] 

Elida Balbuena Invernon. Doctor en Ciencias de la Cultura Física. Profesora Titular. Universidad de las Tunas. Cuba. [[tamy990717@gmail.com](mailto:tamy990717@gmail.com)] 

**Resumen**

Los problemas posturales comienzan en la mayoría de los casos desde la infancia, por la adopción continua de posturas inadecuadas que de no ser detectadas y corregidas oportunamente, pueden constituir un defecto estético. Las deformaciones en las personas tienen efectos negativos, porque violan la situación y actividad de los órganos internos y altera la función de apoyo motor. Esto repercute desfavorablemente en la mecánica corporal, afectando la salud y la capacidad de trabajo. Es por ello, que se le presta gran atención a las deformidades de la columna vertebral. El siguiente estudio tuvo el objetivo de: valorar el comportamiento de la deformidad postural escoliosis en niñas y niños de 10 a 12 años, que estudian instrumentos de cuerdas en la Escuela Profesional de Artes de Las Tunas. La metodología aplicada demostró que de una población de 35 niños, el 28% padecían de deformidades posturales de la columna vertebral. Como resultados del análisis documental, se comprobó que el programa de Educación Física para estudiantes de música, precisa de un perfeccionamiento didáctico y metodológico contextualizado hacia las características morfofuncionales y psicopedagógicas de los estudiantes de música. La



investigación concluye con la necesidad de aprovechar los espacios comunitarios con la vinculación de la familia, agentes comunitarios y actividades de índole socio-rehabilitador-preventiva para aplicar test posturales y prevenir cualquier alteración que afecte tanto la salud como a la estética del cuerpo del estudiante de música de la Escuela Profesional de Artes de Las Tunas.

**Palabras clave:** profilaxis; rehabilitación; deformidad postural; escoliosis; test postural.

### **Abstract**

Postural problems begin in most cases from childhood, due to the continuous adoption of inappropriate postures that, if not detected and corrected in a timely manner, can constitute an aesthetic defect. Deformations in people have negative effects, because they violate the situation and activity of internal organs and alter the motor support function. This has an unfavorable impact on body mechanics, affecting health and work capacity. That is why great attention is paid to spinal deformities. The following study had the objective of: assessing the behavior of scoliosis postural deformity in girls and boys aged 10 to 12 years, who study string instruments at the Professional School of Arts of Las Tunas. The applied methodology showed that of a population of 35 children, 28% suffered from postural deformities of the spine. As a result of the documentary analysis, it was proven that the physical education program for music students requires didactic and methodological improvement contextualized towards the morpho-functional and psycho-pedagogical characteristics of music students. The research concludes with the need to take advantage of community spaces with the connection of the family, community agents and activities of a socio-rehabilitative-preventive nature to apply postural tests and prevent any alteration that affects both the health and aesthetics of the student's body. of music from the Las Tunas Professional School of Arts.

**Keywords:** prophylaxis; rehabilitation; postural deformity; scoliosis; postural test.

### **Introducción**



Las deformaciones posturales en el plano sagital de la columna vertebral son consideradas de mayor magnitud con respecto a los trastornos que pueden provocar en la salud general del sujeto, fundamentalmente sobre el sistema respiratorio y desde el punto de vista estético. Son también más desfavorables ya que crean grandes asimetrías cuando no se atienden en sus inicios provocando todo esto en ocasiones limitaciones que repercuten desfavorablemente en la vida del sujeto. Por su parte, Benítez, Coll, Rodríguez, Quetglas & Machín (2022), refieren que la escoliosis idiopática es una deformación morfológica y tridimensional de la columna vertebral, caracterizada por una desviación lateral del raquis acompañada de rotación de cuerpos vertebrales siendo una afección agresiva y deformante.

Un músico está propenso a presentar deformidades, en ese sentido, las más propagadas son las de la columna vertebral, las cuales violan la estructura normal del cuerpo humano provocando cambios en la caja torácica, los hombros, la pelvis, las piernas y pies. Estas deformaciones pueden ser congénitas o adquiridas.

La postura normal de un músico de la especialidad de cuerda ejemplo el guitarrista se caracteriza por la distribución simétrica de las partes del cuerpo, en relación con la columna vertebral. En una postura normal se establece la posición vertical de la cabeza cuando la barbilla se encuentra ligeramente levantada y los hombros se hallan a un mismo nivel; el tórax no presenta protuberancias o hundimientos en sus caras anterior y posterior, resultando simétrico en relación con la línea media; los omoplatos se encuentran apretados contra el tronco a igual distancia de la columna vertebral, a la vez sus ángulos se hallan sobre una línea horizontal.

En el plano lateral, la cavidad torácica está ligeramente elevada y el abdomen algo hundido; las extremidades inferiores también se encuentran extendidas, observándose una manifestación moderada de las curvas fisiológicas de la columna vertebral, que forman una línea ondulada (Vega Curiel 2022). El músico puede tocar perfectamente sin tener ninguna noción de anatomía, sin embargo, para comprender mejor cómo se ejecutan los movimientos, hay que saber qué músculos hay que trabajar para compensar las



cargas de una determinada zona, resulta muy útil disponer de una mínima información sobre ellos (Martin 2015). Para cada uno se indica su situación y la acción que realiza con ejemplos de su uso en los diferentes instrumentos.

Todos los instrumentos y técnicas interpretativas provocan en mayor o menor medida desequilibrios a nivel de ella. Esto es más marcado en el caso de aquellos que existe un trabajo simultáneo de brazos y piernas, debido a que se habla de una de las musculaturas más implicadas en la responsabilidad de mantener el equilibrio corporal.

Por todo lo anteriormente expuesto, es de vital importancia insistir sobre las niñas y niños de la especialidad de los instrumentos de cuerda en la necesidad de mantener una postura correcta durante la ejecución y horario de estudio a fin de evitar y prevenir la presencia de esta deformidad. Dentro de las deformidades de la columna vertebral, la más frecuente es la escoliosis. Clásicamente la escoliosis se ha definido como una desviación lateral de la línea normal vertical de la columna vertebral acompañada generalmente de rotaciones de vértebras.

En los últimos años, está creciendo el interés por la salud de los músicos, ya que cada vez el nivel de exigencia es mayor (Viaño y Martínez (2010); Gallego, Ros, Ruiz y Martín 2019; Ramírez 2022).

Las afecciones laborales en el músico no son un tema novedoso, incluso se menciona su existencia desde tiempos memorables. Diversos son los estudios que se han realizado acerca de la deformidad de escoliosis en niños y adolescentes. En este sentido, Paarup, Baelum, Holm, Manniche y Wedderkopp, (2011); Ponce (2014); Roos y Roy (2018); Lundborg y Grooten (2018) plantean que son notables las afecciones de los profesionales del arte, por lo que deben formarse programas de prevención, diagnóstico y tratamiento que mejoren su calidad de vida.

A partir de estos elementos en la Escuela Profesional de Artes “El Cucalambé” perteneciente a la provincia de las Tunas, se les realizó un diagnóstico a estudiantes de música. El estudio fue motivado



porque en momentos de prácticas de los estudiantes, muchos adoptaban una mala técnica y se quejaban de rigidez, por estar largos periodos de práctica sin descanso o no realizar un calentamiento previo. La investigación tuvo como objetivo: valorar el comportamiento de la deformidad postural escoliosis en niñas y niños de 10 a 12 años que aprenden instrumentos de cuerdas.

El diseño de investigación tuvo un enfoque cualitativo al tratarse de los procesos y vivencias manifestadas por los participantes en el estudio (profesores y estudiantes), los que interesan por sus percepciones, actitudes y modos de actuación.

Como resultados, se evidencia la necesidad de aplicar test posturales para prevenir cualquier alteración que afecte tanto la salud como a la estética del cuerpo del estudiante de música. Es también necesario aprovechar los espacios comunitarios con la vinculación de la familia y actividades de índole socio-rehabilitador para el tratamiento de la deformidad postural de escoliosis, como forma de rehabilitación.

### **Materiales y métodos**

Para sentar las bases que permiten un adecuado nivel de partida e indagar sobre la deformidad postural de escoliosis en la Escuela Profesional de Arte, se seleccionaron de manera intencional a 35 estudiantes. Se le realizó un test postural para valorar y clasificar el tipo de deformidad a nivel de columna, de cada uno de los niños, se determinaron las fundamentales desviaciones y se anotó en una ficha preparada a tal efecto. Los principales resultados obtenidos son los siguientes: se identificaron con deformidad postural de escoliosis en los instrumentos de cuerda 13 de 35 niños muestreados, en los instrumentos de vientos 7 de 30 niños muestreados, en los instrumentos de percusión 4 de 13 y en dirección coral 1 de 11 niños muestreados comportándose de forma general para un total de 25 niños con presencia de alteraciones posturales de escoliosis por diferentes tipos de instrumentos para un 28% de la población muestreada de forma general en la EPA.



## **Análisis y discusión de los resultados**

Se pudo demostrar que las niñas y niños de la especialidad de cuerda son más propenso a padecimientos de alteraciones posturales que en otros instrumentos practicados en la escuela de Arte, siendo el de mayor porcentaje de aparición los instrumentos de cuerda para un 37% y dentro de estos es la guitarra la de mayor prevalencia de esta deformidad postural. El alto índice de prevalencia en las niñas y niños de la especialidad de cuerda no depende del sexo masculino o del sexo femenino, depende de las posturas inadecuadas en clases y ensayos por parte de los instrumentistas.

Al comparar la escala valorativa para hacer una clasificación más objetiva de los datos obtenidos, se arriba a la conclusión de que 13 niños de la especialidad de cuerda, tienen presencia de deformidad postural de escoliosis para un 37% lo que se concluye que existe una alta frecuencia en la muestra investigada.

Conocimiento en la familia acerca de las características, causas, rehabilitación y prevención de la deformidad postural escoliosis.

Se empleó la siguiente escala valorativa para ordenar integralmente y clasificar los datos obtenidos:

Alto nivel de información: conoce las características esenciales de la deformidad postural de escoliosis, reconoce las causas fundamentales que la provocan e identifica las principales medidas para prevenirla.

Mediano nivel de información: conoce las características esenciales de la deformidad postural de escoliosis, e identifica algunas medidas para prevenirla.

Bajo nivel de información: no conoce las características esenciales de la deformidad postural de escoliosis.



Con el objetivo de evaluar el nivel de información de la familia acerca de las características, causas y prevención de la deformidad postural de escoliosis, se aplicó una encuesta. Los principales resultados obtenidos son los siguientes:

Solamente 33 familiares de la muestra para un 94% no reconoce que la práctica de instrumento ejerce una importante influencia en la postura correcta e higiene de la postura, el 6% reconoce entre alguna y mucha influencia. El 17% reconocen alguna acción de los especialistas de instrumentos de cuerda para atender la educación postural, el 83% no reconoce, llama la atención en los encuestados que 17% expresan que participan en las prácticas de los instrumentos musicales como observador activo, como única vía que se utiliza para incidir en la intervención de la educación postural de las niñas y niños y falta variedad en las acciones.

El conocimiento de la deformidad postural de escoliosis que poseen los familiares es insuficiente, 32 para un 91%, las causas son desconocidas para 34 encuestados, solo 1 reconoce el porqué de la deformidad, en este caso identifican como causa, fundamentalmente, las malas posturas, el mobiliario inadecuado para la práctica del instrumentos.

Es significativo que solo un familiar encuestado considera la posibilidad de poder intervenir en la rehabilitación. Al ordenar integralmente los datos se pudo comprobar que los familiares encuestados clasifican en los niveles mediano y bajo de información con el 17% y 97% respectivamente, llama la atención que ninguno manifestó alto nivel de información.

Al analizar estos resultados concluimos que algunos familiares reconocen que la práctica de los instrumentos de cuerda, es un importante factor para atender la educación postural, las acciones que esta realiza son insuficientes, no se aprovechan todas las potencialidades de la clases y ensayos para desarrollar actividades prácticas, el nivel de información de la familia acerca de la deformidad postural de escoliosis y su causa es insuficiente.



Nivel de preparación de los especialistas de música para intervenir en la rehabilitación y prevención de la deformidad postural escoliosis.

Esta variable se definió como el conjunto de conocimientos y habilidades teórico-prácticas asimiladas por los especialistas de los instrumentos de cuerda para atender diferenciadamente a los niños con la deformidad postural escoliosis y prevenirla en las niñas y niños sanos. Se empleó la siguiente escala valorativa para ordenar y clasificar y los datos obtenidos:

Alto nivel de preparación: conoce las características esenciales de la deformidad postural, reconoce las causas fundamentales que la provocan, identifica las principales medidas para prevenirla así como alternativas de actividades con el empleo de los ejercicios físicos terapéuticos para intervenir en la rehabilitación.

Mediano nivel de preparación: conoce las características esenciales de la deformidad postural de escoliosis, identifica algunas medidas para prevenirla y algunos ejercicios físicos terapéuticos básicos para intervenir en la rehabilitación.

Bajo nivel de preparación: no conoce las características esenciales de la deformidad postural, ni los ejercicios físicos básicos para intervenir en la rehabilitación.

Con el objetivo de evaluar el nivel de preparación de los especialistas de los instrumento de cuerda en las características, causas y prevención de la deformidad postural de escoliosis se aplicó una encuesta. Los principales resultados obtenidos son los siguientes:

El 25% de los especialistas de los instrumentos de cuerda reconocen que la práctica del instrumento ejerce una importante influencia en la postura correcta y su higiene, es evidente que ninguno de los especialistas encuestados aplica tal posibilidad.

El 17% de los especialistas de los instrumentos de cuerda reconocen alguna acción dentro de la clases práctica del instrumento para atender la educación postural, el 83% de estos últimos no lo reconoce, llama la atención que el 100% de los encuestados expresa que la participación en las actividades prácticas



del instrumento junto a los niños como observador activo es la única vía que se utiliza para incidir en la educación postural de las niñas y niños. Existe un predominio de las actividades prácticas pero falta variedad en las mismas, esta opinión coincide con el criterio de los familiares.

El conocimiento de la deformidad postural escoliosis que poseen los especialistas de los instrumentos de cuerda es insuficiente, el 100% de estos manifiestan no conocerla, llama la atención que la deformidad postural escoliosis es desconocida por la totalidad de los especialistas encuestados. Es significativo que el 100% de los especialistas de instrumentos de cuerda encuestados manifestaron no estar preparados metodológicamente para atender las niñas y niños con escoliosis en la actividad que realizan.

Ordenar integralmente los datos se pudo comprobar que los especialistas encuestados clasifican en el nivel bajo de preparación con el 100%, ninguno manifestó alto nivel de preparación y el 100% de los especialistas del área de música se ubica en el nivel más bajo.

Al analizar estos resultados se concluye que aunque se reconocen que el espacio de la práctica del instrumento musical de cuerda de la EPA, es un importante factor para atender la educación postural, las acciones que se realiza son insuficientes, no se aprovechan todas las potencialidades de la clase de forma didáctica y a la comunidad para desarrollar actividades cognoscitivas en aras del conocimiento, prevención y rehabilitación de la deformidad postural de escoliosis.

Potencialidades y necesidades de la comunidad para la rehabilitación y profilaxis de la deformidad postural escoliosis.

Con el objetivo de determinar las potencialidades y necesidades de la comunidad para desarrollar la rehabilitación de las niñas y niños en el contexto social se utilizó una guía de Observación. Los principales resultados obtenidos fueron los siguientes:



El espacio comunitario es uno de los elementos esenciales para la continuidad de los procesos de rehabilitación y prevención de la deformidad estudiada, por lo que se hace necesario realizar una caracterización de las dimensiones de esta en los niños, familiares para su tratamiento.

La familia y vecinos de la comunidad presenta diversidad en los estratos sociales y en el grado de escolaridad, sus miembros tienen horarios laborales heterogéneos y las familias con niños con deformidad postural se encuentran dispersas, por lo que su acceso en ocasiones es complejo para visitar, aplicar las actividades a todos los niveles dentro de la investigación y el desarrollar los ejercicios terapéuticos de conjunto.

En la comunidad fueron identificados 3 líderes comunitarios tales como glorias deportivas y los miembros del grupo comunitario, se apreció una alta disposición para apoyar la investigación en familiares y vecinos. Presenta una favorable relación de trabajo entre sus instituciones y organismos estatales, en su radio de acción se encuentra el área de Educación Física de la escuela, así como las áreas aledañas de la Serrana, fábrica de lámparas, recursos hidráulicos y la comunidad militar donde se observa la participación activa de los vecinos y de la población en actividades deportivas y recreativas programadas en la localidad.

Al analizar los resultados de la observación se concluye como aspectos positivos más relevantes los siguientes:

- ✓ La comunidad se ubica en un área favorable para desarrollar el trabajo.
- ✓ Se percibe una positiva relación de trabajo entre sus instituciones y organismos estatales.
- ✓ Alta disposición de apoyar la investigación en familiares, vecinos y líderes comunitarios.

Las principales limitaciones identificadas fueron las siguientes:

- ✓ Amplia extensión geográfica de la comunidad.



- ✓ Bajo nivel de información de los vecinos acerca de la deformidad postural de escoliosis.
- ✓ Diversidad de estratos sociales y grado de escolaridad de familiares y vecinos.
- ✓ Heterogeneidad de los horarios laborales en las familias de niños con deformidad postural.
- ✓ Dispersión de hogares de niñas y niños con deformidad postural de escoliosis.

Al analizar integralmente los resultados de los instrumentos aplicados se concluye que, aunque algunos familiares y especialistas del área de la música reconocen que la práctica del instrumento de cuerda en la EPA y la comunidad son importantes factores para atender la reeducación postural de las niñas y niños, las acciones que se realizan en ambas son insuficientes, con énfasis en las actividades prácticas y teóricas, el nivel de información de la familia, especialistas de instrumentos de cuerda y los vecinos acerca de la deformidad postural escoliosis y sus causas, es insuficiente la preparación de los especialistas y familiares para diseñar actividades con el empleo del ejercicios físicos en el que contribuyan a la rehabilitación y profilaxis.

En la comunidad existen potencialidades que favorecen el desarrollo del trabajo entre ellas: su ubicación geográfica, las relaciones de trabajo entre instituciones y organismos estatales y la disposición de familiares, vecinos y líderes comunitarios para apoyar el proceso de rehabilitación.

Las principales limitaciones identificadas están relacionadas con la amplia extensión geográfica de la comunidad, el bajo nivel de información de los vecinos acerca de la deformidad postural escoliosis, la diversidad de estratos sociales y grado de escolaridad de familiares y vecinos, de los horarios laborales en las familias de niños con deformidad postural y la dispersión de hogares de niñas y niños con deformidad postural.



Se prestó una especial atención a la corrección del defecto de la postura y la educación del hábito de una postura correcta, para ello, se realizó el análisis hacia diversas variables fundamentales:

1. Incidencia de la deformidad postural en la muestra diagnosticada.
2. Conocimiento en la familia acerca de las características, causas, rehabilitación y prevención de la deformidad postural escoliosis.
3. Nivel de preparación de los especialistas de música para intervenir en la rehabilitación y prevención de la deformidad postural escoliosis.
4. Potencialidades y necesidades de la comunidad para la rehabilitación y profilaxis de la deformidad postural escoliosis.

Para determinar los diferentes niveles de estas variables se realizó una exploración a través de técnicas y procedimientos tales como encuestas a especialistas de los instrumentos de cuerdas de la EPA, y familiares, la investigadora se apoyó en algunos métodos y técnicas del nivel empírico que permitieron obtener los resultados que se exponen a continuación.

#### Incidencia de la deformidad postural en la muestra diagnosticada.

Esta variable se definió como la cantidad de niñas y niños con deformidad postural de escoliosis en la muestra investigada, sus resultados se ofrecen en por ciento (%), y se empleó una escala valorativa para hacer una clasificación más objetiva de los datos obtenidos:

- Frecuencia Alta: cuando más del 30% de la muestra manifiesta la deformidad escoliástica.
- Frecuencia Media: cuando se determina en un rango entre 20% y el 30% de la muestra con presencia de la escoliosis.
- Frecuencia Baja: cuando menos del 19% de la muestra manifiesta la deformidad postural de escoliosis.

A niñas y niños con la deformidad postural escoliosis pone de manifiesto que mediante el ejercicio físico sistemático y dosificado, atendiendo a las limitaciones individuales de cada uno, se producen



cambios que pueden restablecer y reincorporar al hombre a la sociedad. Además de prevenir cualquier alteración que afecte tanto la salud como a la estética del cuerpo humano.

El estudio realizado permitió identificar las variables que afectan la salud de las niñas y niños de la especialidad de instrumentos de cuerda de la Escuela Vacacional de Arte “El Cucalambé” referente a la deformidad postural de escoliosis. Reveló la necesidad de aprovechar los espacios comunitarios con la vinculación de la familia, agentes comunitarios y actividades de índole socio-rehabilitador-preventiva a las niñas y niños de la especialidad de instrumentos de cuerda de la Escuela profesional de Arte “El Cucalambé” para el tratamiento de la deformidad postural de escoliosis, como forma de rehabilitación.

### **Conclusiones**

Con el desarrollo de la Cultura Física Terapéutica en el proceso de rehabilitación a niñas y niños con la deformidad postural escoliosis pone de manifiesto que mediante el ejercicio físico sistemático y dosificado, atendiendo a las limitaciones individuales de cada uno, se producen cambios que pueden restablecer y reincorporar al hombre a la sociedad. Además de prevenir cualquier alteración que afecte tanto la salud como a la estética del cuerpo humano.

El estudio realizado permitió identificar las variables que afectan la salud de las niñas y niños de la especialidad de instrumentos de cuerda de la Escuela Profesional de Arte “El Cucalambé” referente a la deformidad postural de escoliosis.

La valoración realizada reveló la necesidad de aprovechar los espacios comunitarios con la vinculación de la familia, agentes comunitarios y actividades de índole socio-rehabilitador-preventiva a las niñas y niños de la especialidad de instrumentos de cuerda de la Escuela Profesional de Arte “El Cucalambé” para el tratamiento de la deformidad postural de escoliosis, como forma de rehabilitación.

### **Referencias bibliográficas**

Benítez López, R., Coll Costa, J., Rodríguez García, A., Quetglas González, L., &

Machín Quiñonez, N. (2022). Programa de ejercicios físicos correctivos



para pacientes con escoliosis idiopática/Corrective physical exercise program for patients with idiopathic scoliosis. *PODIUM - Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 17(2), 583-596. Recuperado de <https://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/1229>

- Lundborg, B., y Grooten, W. J. (2018). Resistance Training for Professional String Musicians: A Prospective Intervention Study. *Medical Problems of Performing Artists*, 33(2), 102–110. DOI: <https://doi.org/10.21091/mppa.2018.2017>
- Martín, T. (2015). *Cómo tocar sin dolor, tu cuerpo tu primer instrumento Ejercicios para la prevención y tratamiento de lesiones en músicos*. Valencia: Editorial Piles.
- Paarup, H. M., Baelum, J., Holm, J. W., Manniche, C., y Wedderkopp, N. (2011). Prevalence and consequences of musculoskeletal symptoms in symphony orchestra musicians vary by gender: a cross-sectional study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 12(1). DOI: <https://doi.org/10.1186/1471-2474-12-223>
- Ponce, Y. (2014). Ejercicios compensadores para prevenir la escoliosis en estudiantes de violín en la EVA Raúl Gómez García. Tesis en opción al título de Licenciado en Cultura Física. Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte “Manuel Fajardo” Facultad Holguín.
- Quiñonez-Tenorio, N., Sandoval-Guerrero, L., & Rojas-Avilés, F. (2021). Estudio sobre el fenómeno etnocultural: la educación física como elemento sociocultural. *Arrancada*, 21(40), 231243. <https://revistarrancada.cujae.edu.cu/index.php/arrancada/article/view/422>
- Ramírez Valbuena, W. A (2022). La inclusión: una historia de exclusión en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Cuadernos de Lingüística Hispáni.* 30, 211-230.



ISSN en línea 2346-1829. <http://www.scielo.org.co/pdf/clin/n30/0121-053X-clin-30-00211.pdf>

Roos, M., y Roy, J. (2018). Effect of a rehabilitation program on performance-related musculoskeletal disorders in student and professional orchestral musicians: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 32(12), 1656–1665. DOI: <https://doi.org/10.1177/0269215518785000>

Vega Curiel, (2022). Ejercicios para fortalecer tu columna vertebral. Especialista en Traumatología y Cirugía Ortopédica. <https://www.angelvegacuriel.es/views/pdf/ejercicios-columna-lumbar.pdf>

Viaño, J., Díaz, P., y Martínez, A. (2010). Trastornos músculo-esqueléticos (TMRIs) en músicos instrumentalistas estudiantes de secundaria y universitarios. *Revista de Investigación en Educación*, (8), 83–96.

