

Tomás Martín López

# Cómo tocar sin dolor, tu cuerpo tu primer instrumento

Ejercicios para la prevención y tratamiento de lesiones en músicos

Ilustraciones: Gema Martín Fernández.  
Fotografía contraportada: Nacho Carretero.

© Copyright 2015. Tomás Martín López. VALENCIA.

Edición autorizada en exclusiva para todos los países a  
**PILES, Editorial de Música, S. A.** VALENCIA (España).

*All rights reserved*

Depósito Legal: V-354-2015  
I.S.B.N. 978-84-15928-59-1

Está legalmente prohibido fotocopiar o escanear este libro sin el permiso correspondiente. Si necesita fotocopiar o escanear esta obra o algún fragmento de la misma, dirijase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, [www.cedro.org](http://www.cedro.org)), para obtener la autorización correspondiente. Asimismo queda prohibida la retransmisión total o parcial de esta obra, tanto por radio, televisión, cable o su grabación en cualquier medio, sin que medie un contrato en el que el editor lo autorice expresamente.

*Printed in Spain / Impreso en España*  
PILES, Editorial de Música S. A.  
Archena, 33 - 46014 VALENCIA (España)  
Tel. 96 370 40 27 - [info@pilesmusic.com](mailto:info@pilesmusic.com)  
[www.pilesmusic.com](http://www.pilesmusic.com)

# Índice

Prólogo .....	9
Agradecimientos .....	11
<b>Capítulo 1</b>	
<b>Anatomía para músicos .....</b>	<b>13</b>
1.1. Introducción .....	15
1.2. Los planos del cuerpo humano .....	15
1.3. Las articulaciones .....	21
1.4. Los músculos .....	22
1.5. Los nervios .....	39
1.6. La respiración .....	42
1.6.1. La inspiración .....	43
1.6.2. La espiración .....	46
<b>Capítulo 2</b>	
<b>Claves para mantener una buena postura .....</b>	<b>51</b>
2.1. Introducción .....	53
2.2. Posición sentado .....	54
2.2.1. Posición de cadera posterior .....	55
2.2.2. Posición de cadera media .....	56
2.2.3. Posición de cadera media-anterior .....	58
2.3. Posición de pie .....	62
2.3.1. Posición de cadera posterior .....	62
2.3.2. Posición de cadera media .....	63
2.3.3. Posición de cadera anterior .....	64
2.4. La silla del músico .....	68
<b>Capítulo 3</b>	
<b>Posturas correctas e incorrectas por especialidades .....</b>	<b>73</b>
3.1. PIANO: posición frente al instrumento .....	75
3.1.1. Posición de las piernas y los pies .....	75
3.1.2. Posición de la cadera, espalda y brazos .....	76
3.1.3. Posición del antebrazo y muñeca .....	80
3.1.4. Posición de la mano sobre el teclado .....	82

3.1.5. Uso de las falanges . . . . .	84
3.1.6. Musculatura facial . . . . .	85
3.1.7. Posiciones en el piano: diferencias entre el piano de cola y pared . . . . .	86
3.2. ÓRGANO: posición frente al instrumento . . . . .	89
3.2.1. Posición de las piernas y los pies . . . . .	89
3.2.2. Desplazamientos de los pies sobre el pedalero . . . . .	91
3.2.3. Posición de la cadera, espalda y brazos . . . . .	92
3.2.4. Posición del antebrazo y muñeca . . . . .	94
3.2.5. Posición de la mano sobre el teclado . . . . .	95
3.3. VIOLÍN-VIOLA: posición frente al instrumento . . . . .	97
3.3.1. Posición de las piernas y los pies . . . . .	97
3.3.2. Posición de la espalda . . . . .	99
3.3.3. Posición del cuello . . . . .	101
3.3.4. Hombro, brazo antebrazo derecho . . . . .	105
3.3.5. Mano derecha . . . . .	106
3.3.6. Hombro, brazo-antebrazo izquierdo . . . . .	107
3.3.7. Codo izquierdo . . . . .	109
3.3.8. Mano izquierda . . . . .	110
3.3.9. Sentado: posición de la espalda, piernas y pies . . . . .	111
3.4. VIOLONCHELO: posición frente al instrumento . . . . .	113
3.4.1. Posición de las piernas y los pies . . . . .	113
3.4.2. Cadera, espalda y cuello . . . . .	114
3.4.3. Hombro, brazo-antebrazo derecho . . . . .	116
3.4.4. Desplazamiento de la extremidad superior dependiendo de la posición del arco sobre las cuerdas . . . . .	117
3.4.5. Mano derecha . . . . .	119
3.4.6. Hombro, brazo-antebrazo izquierdo . . . . .	120
3.4.7. Mano izquierda . . . . .	122
3.5. CONTRABAJO: posición frente al instrumento . . . . .	123
3.5.1. Posición de las piernas y los pies . . . . .	123
3.5.2. Espalda y cuello . . . . .	125
3.5.3. Hombro, brazo-antebrazo derecho . . . . .	127
3.5.4. Mano derecha . . . . .	128
3.5.5. Hombro, brazo-antebrazo izquierdo . . . . .	130
3.5.6. Mano izquierda . . . . .	132
3.5.7. Sentado: posición de la espalda, piernas y pies . . . . .	133
3.6. ARPA: posición frente al instrumento . . . . .	135
3.6.1. Posición de las piernas y los pies . . . . .	136
3.6.2. Espalda y cuello . . . . .	138
3.6.3. Brazo-antebrazo y mano . . . . .	141
3.6.4. Posición de las manos en la octava superior . . . . .	142

3.6.5. Colocación del atril .....	143
3.7. GUITARRA: posición frente al instrumento .....	145
3.7.1. Posición de las piernas y los pies .....	145
3.7.2. Espalda y cuello .....	147
3.7.3. Brazo-antebrazo, mano derecha .....	150
3.7.4. Brazo-antebrazo, mano izquierda .....	152
3.8. PERCUSIÓN: posición frente al instrumento .....	155
3.8.1. CAJA: posición de la cabeza, espalda y extremidades inferiores ..	155
3.8.2. Hombros, brazos, antebrazos-manos .....	157
3.8.3. CAJA Y TIMBALES: sentado .....	158
3.8.4. MARIMBA Y VIBRÁFONO: posición de la cabeza, espalda y ex- tremidades superiores e inferiores .....	160
3.8.5. PLATOS .....	163
3.9. CLARINETE Y OBOE: posición frente al instrumento .....	165
3.9.1. Posición de las piernas y los pies .....	165
3.9.2. Posición de la espalda y la cabeza .....	167
3.9.3. Hombro, brazo, antebrazo-mano derecha .....	169
3.9.4. Hombro, brazo, antebrazo-mano izquierdo .....	172
3.9.5. Sentado .....	173
3.10. FAGOT: posición frente al instrumento .....	177
3.10.1. Posición de las piernas y los pies .....	177
3.10.2. Posición de la espalda y la cabeza .....	179
3.10.3. Hombro, brazo, antebrazo-mano derecha .....	180
3.10.4. Hombro, brazo, antebrazo-mano izquierdo .....	182
3.10.5. Sentado .....	184
3.11. FLAUTA TRAVESERA: posición frente al instrumento .....	187
3.11.1. Posición de las piernas y los pies .....	187
3.11.2. Posición de la espalda y la cabeza .....	189
3.11.3. Hombro, brazo, antebrazo-mano derecha .....	190
3.11.4. Hombro, brazo, antebrazo-mano izquierdo .....	192
3.11.5. Sentado .....	194
3.12. SAXOFÓN: posición frente al instrumento .....	197
3.12.1. SAXOFÓN ALTO Y SOPRANO: Posición de las piernas y los pies .....	197
3.12.1. SAXOFÓN TENOR: Posición de las piernas y los pies .....	198
3.12.2. Posición de la espalda y la cabeza .....	200
3.12.3. Hombro, brazo, antebrazo-mano derecha .....	201
3.12.4. Hombro, brazo, antebrazo-mano izquierdo .....	202
3.12.5. Sentado .....	204
3.13. TROMBÓN: posición frente al instrumento .....	207
3.13.1. Posición de las piernas y los pies .....	207

3.13.2. Posición de la espalda y la cabeza . . . . .	208
3.13.3. Hombro, brazo, antebrazo-mano derecha . . . . .	210
3.13.4. Hombro, brazo, antebrazo-mano izquierdo . . . . .	211
3.13.5. Sentado . . . . .	213
3.14. TROMPA: posición frente al instrumento . . . . .	217
3.14.1. Posición de la cabeza, espalda y extremidades inferiores . . . . .	217
3.14.2. Hombro, brazo, antebrazo-mano derecha . . . . .	219
3.14.3. Hombro, brazo, antebrazo-mano izquierdo . . . . .	221
3.14.4. Sentado . . . . .	222
3.15. TROMPETA: posición frente al instrumento . . . . .	225
3.15.1. Posición de las piernas y los pies . . . . .	225
3.15.2. Posición de la espalda y la cabeza . . . . .	227
3.15.3. Hombro, brazo, antebrazo-mano derecha . . . . .	228
3.15.4. Hombro, brazo, antebrazo-mano izquierdo . . . . .	229
3.15.5. Sentado . . . . .	230
3.16. TUBA-BOMBARDINO: posición frente al instrumento . . . . .	233
3.16.1. Sentado, pies, piernas, espalda y cabeza . . . . .	233
3.16.2. Hombro, brazo, antebrazo-mano derecha . . . . .	235
3.16.3. Hombro, brazo, antebrazo-mano izquierdo . . . . .	238
3.17. GUITARRA ELÉCTRICA: posición frente al instrumento . . . . .	241
3.17.1. Posición de las piernas y los pies . . . . .	241
3.17.2. Posición de la espalda y la cabeza . . . . .	243
3.17.3. Hombro, brazo, antebrazo-mano derecha . . . . .	244
3.17.4. Hombro, brazo, antebrazo-mano izquierdo . . . . .	246
3.17.5. Sentado . . . . .	248
3.18. BAJO ELÉCTRICO: posición frente al instrumento . . . . .	251
3.18.1. Posición de las piernas y los pies . . . . .	251
3.18.3. Hombro, brazo, antebrazo-mano derecha . . . . .	254
3.18.4. Hombro, brazo, antebrazo-mano izquierdo . . . . .	255
3.18.5. Sentado . . . . .	257
3.19. BATERÍA: posición frente al instrumento . . . . .	259
3.19.1. Sentado, pies, piernas, espalda y cabeza . . . . .	259
3.19.2. Hombros, brazos, antebrazos-manos . . . . .	262

## Capítulo 4

<b>Tipos de lesiones más frecuentes . . . . .</b>	<b>267</b>
4.1. Introducción . . . . .	269
4.2. Fases de las lesiones de sobreuso en músculos y tendones . . . . .	270
4.3. ¿Qué es una inflamación crónica? . . . . .	272

4.4. Estado de los músculos según su actividad .....	273
4.5. Actividades que pueden suponer un riesgo de padecer lesiones de sobreuso .....	277
4.6. Actividades que ayudan a prevenir las lesiones de sobreuso . . .	280
4.7. Principales lesiones musculoesqueléticas por sobreuso .....	290
4.8. Lesiones de mal uso .....	292
4.9. Patologías por atrapamiento de los nervios .....	293
4.10. Otras enfermedades .....	295

## Capítulo 5

### Ejercicios prácticos para músicos .....

**299**

5.1. Ejercicios de calentamiento .....	303
5.1.1. Fricciones .....	303
5.1.2. Movilizaciones y automasaje .....	307
5.1.3. Automasaje de la musculatura facial .....	314
5.1.4. Ejercicios de respiración .....	319
5.2. Estiramientos .....	321
5.2.1. Extremidades superiores .....	322
5.2.2. Cabeza y tronco .....	329
5.2.3. Extremidades inferiores .....	332
5.3. Ejercicios de fortalecimiento .....	339
5.4. Ejercicios para potenciar la musculatura ocular (presbicia) .....	345
5.5. Autotratamientos .....	349
5.5.1. Pinzado rodado sobre la región lumbar .....	349
5.5.2. Automasajes .....	350
5.5.3. Masaje "Cyriax" sobre el antebrazo .....	353
5.5.4. Elastificación de la mano .....	354
5.6. Tratamiento de los Puntos gatillo .....	357
5.6.1. Puntos gatillo en la espalda .....	358
5.6.2. Puntos gatillo en las extremidades superiores .....	362
5.6.3. Puntos gatillo en la zona de los glúteos .....	366

## Capítulo 6

### Conceptos básicos sobre alimentación y técnicas de estudio .....

**369**

6.1. Introducción alimentación .....	371
6.1.2. Clasificación de los alimentos .....	371

6.2.2. Propiedades de los diferentes alimentos .....	374
6.3. Introducción técnicas de estudio .....	378
6.3.1. Optimiza tu estudio: trabajo sin el instrumento .....	378
6.3.2. Trabajo con el instrumento .....	378
6.4. Preparación de audiciones, exámenes o pruebas de acceso.....	381
Bibliografía .....	383



## *Prólogo*

Afortunadamente lo puedo decir: “aprendí la lección”. Estar sin tocar durante un año es un hecho muy doloroso para cualquier músico. Además, el peregrinaje en que habitualmente nos vemos envueltos los músicos cuando padecemos una lesión, es penoso. De esto trata este libro, pretendo evitar que tú cometas los mismos errores que cometí yo. Nuestra formación está basada principalmente en aspectos teórico-prácticos relacionados con nuestro instrumento, dejando de lado un aspecto fundamental: **“el conocimiento de nuestro cuerpo”**.

Atletas y bailarines tienen claro desde el comienzo de su formación, que es de vital importancia el cuidado y el correcto mantenimiento de su cuerpo para tener una carrera exitosa. ¿Porqué no sucede lo mismo en el caso de los músicos?

Quizá se ha infravalorado durante mucho tiempo el esfuerzo físico que realiza un músico cuando está tocando. Somos uno de los colectivos con una probabilidad mayor de lesionarnos durante el ejercicio de nuestra profesión, además del tabú que rodeaba las lesiones que sufrían los músicos: “los que se lesionan son los músicos malos”. Nada más alejado de la realidad, son varios los factores que pueden provocar que nos lesionemos, por este motivo es necesario que desde el comienzo de nuestra carrera seamos conscientes de los riesgos físicos que conlleva tocar un instrumento.

Por suerte esta situación está cambiando, la mayoría de los conservatorios superiores y en algunos de los conservatorios profesionales están incluyendo en sus currículum asignaturas relacionadas con la prevención de lesiones y la higiene postural. Los centros de formación del profesorado ofertan a los docentes de los conservatorios formación específica sobre la materia.

Este libro, escrito con un lenguaje sencillo, se suma a la corriente que se está generando hacia una mejor comprensión, tratamiento y reconocimiento de nuestra realidad, donde deben estar todos los actores implicados: músicos, profesores, padres, médicos, terapeutas, centros de formación del profesorado, directores de conservatorio, instituciones, etc.

## *Agradecimientos*

En primer lugar quisiera expresar mi más sincera gratitud a Gema Martín, por sus excelentes dibujos, correcciones y sugerencias, sin las cuales no hubiera sido posible la elaboración de este libro, mil gracias.

A Joaquín García y a Cristina Natal por ayudarme en la fase de correcciones, momentos muy delicados de la elaboración de este libro.

A Antonio Gómez de la editorial Piles, que creyó en el proyecto desde el principio y me dio todas las facilidades para su realización. Me siento en deuda con Carolina Vallejo, por el magnífico trabajo que ha realizado para que este proyecto salga adelante, reto conseguido.

A todos los pacientes, amigos y estudiantes del Conservatorio Superior de Música Salamanca que han colaborado desinteresadamente en la elaboración del libro:

Modelo: Fran Alonso

Piano: Cati Cormenzana, Sofía Martín, Juan Luís Cejudo

Órgano: María Fuster

Violín-viola: María Martínez

Violonchelo: Álvaro Soto

Contrabajo: Clara Pertierra

Arpa: Iván Bragado

Guitarra: David Antigüedad, María de la Mora

Clarinete-Oboe: M<sup>a</sup> José Montes, Nuria Hernández

Flauta: Iria Iglesias

Fagot: Bárbara Llop, Mario Vercher

Saxofón: José Luis

Trompeta: Rubén Guadilla

Trompa: Enrique Llanos

Trombón: Julián López

Tuba-Bombardino: Emilio González, Sara Calvo

Percusión: Gabriel Valcarcer

Guitarra eléctrica: Haimar Arejita "Gatibu"

Bajo eléctrico: Chuchi Marcos

Batería: Oscar Martín

# Capítulo 1

Anatomía para músicos

---



## 1.1. Introducción

**Tu cuerpo es tu primer instrumento, no deberías olvidarlo nunca.** Los músicos pasamos una media de catorce años estudiando en el conservatorio hasta completar nuestra formación teórico-práctica. Sin embargo, al finalizar nuestros estudios seguramente no habremos llegado a conocer cómo se comporta nuestro cuerpo cuando tocamos o cantamos.

En este capítulo, trataré de explicarte de forma muy sencilla, el funcionamiento del mismo. Conocerlo te ayudará a comprender cómo se relacionan entre sí los diferentes sistemas que lo constituyen (nervioso, músculo-esquelético, respiratorio, etc.) cuando tocas o cantas. Estoy convencido de que esto mejorará tu interpretación y evitará que te lesiones.

## 1.2. Los planos del cuerpo humano

Para el estudio del cuerpo humano vamos a partir de lo que llamaremos **posición anatómica estándar**. Coincide con el cuerpo erguido (de pie) mirando al frente; los brazos extendidos hacia abajo, las palmas de las manos hacia delante (antebrazos en supinación), las piernas extendidas y levemente separadas (en abducción) y los tobillos y los pies extendidos con la punta del pie señalando al frente. Partiendo de esta posición, haremos referencia a todas las estructuras del cuerpo, refiriéndonos siempre a la izquierda o derecha del sujeto.

Figura 1. Plano sagital



El Plano Sagital discurre vertical y centralmente, divide el cuerpo humano en dos zonas iguales: derecha e izquierda. Todo lo que se acerca a este plano es proximal y lo que se aleja es distal.

El Plano Frontal: discurre vertical y centralmente, divide el cuerpo humano en dos zonas: anterior (ventral o delante) y posterior (dorsal o detrás).

Figura 2. Plano frontal



## 1.6. La respiración

Su objetivo fundamental es permitir la **hematosis**, que es la transformación de sangre venosa en arterial. Permite el intercambio entre oxígeno y dióxido de carbono en los pulmones, en un fenómeno conocido como **ventilación**. A su vez, en la llamada **respiración celular**, la sangre arterial aporta oxígeno a las células y la sangre venosa se encarga de retirar el dióxido de carbono de los tejidos del organismo.

En condiciones normales respiramos de 12 a 15 veces por minuto. Esta frecuencia puede variar cuando hacemos deporte, tocamos nuestro instrumento o cantamos, pero recuerda que respirar es un acto involuntario aunque, a diferencia de otras actividades involuntarias como: el latido del corazón, la digestión, etc..., podemos influir significativamente en la manera de realizarla de acuerdo a nuestra voluntad, cambiando el ritmo y el tipo de respiración. Por lo tanto, lo más importante para un instrumentista de viento o un cantante, sería convertir en "**voluntario**" ese gesto involuntario (esto mismo no sería posible con los latidos del corazón).

### ¿Respirar por la nariz o por la boca?

a) Cuando respiramos por **la nariz**, el aire:

- Es calentado y humedecido por la mucosa nasal.
- Es limpiado de polvo, filtrado por los pelos o el moco y purificado de bacterias.

Principalmente cogemos el aire por la nariz y lo expulsamos por la boca. Este tipo de respiración la realizamos cuando corremos.

b) Cuando respiramos por **la boca**, el aire:

- Encuentra menos resistencia y el trayecto es más corto.
- Conseguimos respiraciones profundas con mayor facilidad.
- Modificamos el flujo del aire con mayor facilidad.

Este tipo de respiración resulta muy útil cuando buscamos que sea lo más profunda posible. Por ejemplo, en actividades físicas intensas, cuando tocamos un instrumento de viento o cantamos.

# Capítulo 2

---

Claves para mantener una buena postura



## 2.1. Introducción

Lo cierto es que mantener una buena postura cuando trabajas con tu instrumento o en el resto de las actividades, es una de las cuestiones más olvidadas en la educación musical. Pasamos gran cantidad de horas al día practicando sin ser conscientes de si nuestra postura es la adecuada. La gran mayoría de los músicos no tiene una idea clara de cuál es la posición que debería adoptar en la práctica con su instrumento, y ante la pregunta: ¿sabes si tu postura es correcta de pie o sentado? La respuesta suele ser, “**NO**”.

Habituarlos a adoptar una buena postura con nuestro instrumento no es una tarea fácil. Generalmente hemos pasado muchos años practicando en la misma posición y cambiar siempre es complicado. Pero piensa que **una buena postura te será útil durante toda la vida**.

Si tu postura es incorrecta (aunque te sientas muy cómodo con ella) y decides cambiar por recomendación de tu profesor o un especialista, no debes tener prisa, puede llevarte hasta un año adecuarte a estos cambios. Al principio puedes sentir dolor e incomodidad en los músculos al intentar modificarla (en la espalda principalmente), ya que estos necesitarán adaptarse a la nueva situación hasta que consigas convertirla en habitual de una forma natural.

Aunque cada instrumento presenta unas características específicas por su forma y posición, existen unos principios ergonómicos básicos referidos a la buena colocación que podrán ser aplicados a todos los instrumentos.

### ¿Qué vas a conseguir con una buena postura?

Mantener una buena postura permitirá que tus músculos trabajen saludablemente, evitando que se fatiguen y te canses frecuentemente, así podrás reducir al mínimo el gasto energético.

Los músculos implicados en la postura se pueden dividir en dos grupos dependiendo de su función:

**Músculos estáticos:** son los encargados de mantener la forma de nuestro cuerpo para darle estabilidad. Por lo general tienen un tono<sup>1</sup> elevado y están situados en el tronco y/o en las zonas próximas a las articulaciones. Tienden al acortamiento y a la rigidez, ya que están continuamente activados para mantenernos erguidos. Pueden sufrir contracturas si no se usan correctamente.

**Músculos dinámicos:** son los encargados de generar movimiento en las articulaciones a través de la contracción-relajación. 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.

Figura 1



Como habrás podido comprobar, la principal diferencia entre los músculos estáticos y los dinámicos consiste en que: los primeros, tienen la función principal de mantener nuestro cuerpo estable tanto de pie como sentado y los dinámicos son los que utilizamos para generar el movimiento y por lo tanto tocar nuestro instrumento.

## 2.2. Posición sentado

La columna vertebral no está preparada para que pasemos muchas horas al día sentados, aunque la mayoría de nuestro trabajo y estudio los realizamos en esta posición. Deberíamos ser más conscientes de lo importante que es adoptar una buena postura con nuestro instrumento y sin él. De nada te sirve mantener

1 Grado de contracción de los músculos

# Capítulo 3

---

Posturas correctas e incorrectas por especialidades

### 3.1. PIANO: posición frente al instrumento

La postura en el piano en principio, debería ser lo más natural posible ya que el pianista se sienta frente al instrumento de una forma simétrica. Es obvio que no existe una única técnica pianística, pero debemos encontrar la postura que mejor se adapte nuestras condiciones y sea lo menos dañina posible.

#### 3.1.1. Posición de las piernas y los pies

##### a. Posición idónea

Figura 1



Los pies deben estar colocados frente a los pedales, con los talones apoyados sobre el suelo. Cuando no utilices los pedales, deberían estar completamente apoyados sobre el suelo para poder repartir el peso de tu cuerpo uniformemente. El ángulo en las rodillas sería de entre 90°-110°. Recuerda que el peso del cuerpo debe repartirse entre los isquiones (75%) y los pies (25%). Siéntate en la parte delantera de la silla y piensa ascendentemente con la cabeza.

## 3.2. ÓRGANO: posición frente al instrumento

El órgano es un instrumento complejo debido a que su tamaño no está estandarizado. Dependiendo del tipo de órgano (ibérico, romántico o contemporáneo) nos encontraremos con diferentes teclados, atril, registros, banco y pedalero. El organista, debe adaptarse al instrumento tratando de mantener una postura lo más natural y menos dañina posible que se adecúe a sus características físicas.

### 3.2.1. Posición de las piernas y los pies

#### a. Posición idónea

Figura 1



Cuando los pies no están apoyados sobre el pedalero, el ángulo que se forma en las rodillas debería ser de entre  $110^{\circ}$ - $120^{\circ}$ . Recuerda que el peso del cuerpo debe repartirse entre los isquiones (75%) y los pies (25%), siéntate en la parte delantera del banco y piensa ascendentemente con la cabeza.

### 3.3. VIOLÍN-VIOLA: posición frente al instrumento

#### DE PIE

#### 3.3.1. Posición de las piernas y los pies

##### a. Posición idónea

Figura 1. Vista anterior



Figura 2. Vista posterior



Para repartir el peso del cuerpo uniformemente los pies tienen que estar alineados con los hombros con las rodillas semiflexionadas.

### 3.4. VIOLONCHELO: posición frente al instrumento

El chelista es uno de los pocos instrumentistas que junto a los de tecla siempre ha de tocar sentado. Recuerda que estar sentado multiplica por tres el peso que soportan tus discos vertebrales, debes poner especial atención a tu posición para evitar hacerte daño.

#### 3.4.1. Posición de las piernas y los pies

##### a. Posición idónea

El peso del cuerpo debe repartirse entre los isquiones (75%) y los pies (25%). El ángulo en las rodillas sería de entre  $90^{\circ}$ - $110^{\circ}$ . Los pies y las rodillas no pueden estar alineados con los hombros ya que tienen que alojar el instrumento, estos se encuentran ligeramente más abiertos y paralelamente. No hagas demasiada presión con las rodillas para sujetar el chelo, es la pica quien soporta el peso del instrumento. Si tus pies están bien apoyados podrás levantarte de la silla sin utilizar las manos.

Figura 1



Figura 2



### 3.5. CONTRABAJO: posición frente al instrumento

El contrabajo presenta una serie de inconvenientes debido principalmente a su gran tamaño, pudiendo ser variable ya que sus medidas no están estandarizadas. Dependemos en gran medida de nuestra altura y la longitud de nuestras extremidades superiores para adaptarnos al instrumento; por lo tanto, tenemos que apartarnos de la mejor manera posible teniendo en cuenta nuestras características físicas para evitar hacernos daño.

#### DE PIE

##### 3.5.1. Posición de las piernas y los pies

###### a. Posición idónea

Figura 1



Figura 2





### 3.6. ARPA: posición frente al instrumento

El tamaño del arpa y su peso (entre 45-47 kilos) condicionarán tu postura durante toda tu carrera, ya que te obligará a adquirir una postura asimétrica. Como siempre tienes que tocar sentado, recuerda que el peso que soportan tus discos vertebrales se multiplica por tres con el riesgo que conlleva para tu espalda.

#### PUNTOS DE APOYO

Figura 1



Figura 2



### 3.7. GUITARRA: posición frente al instrumento

La posición del guitarrista siempre ha estado vinculada a la asimetría de las piernas y la espalda, debido al uso del banquillo para tocar repertorio clásico o al cruce de las piernas para tocar flamenco. Está claro que mantener estas posturas durante muchos años repercutirá negativamente sobre nuestra salud, por lo tanto creo que soportes como el Ergoplay son vitales para evitar producirnos irremediamente una lesión.

#### 3.7.1. Posición de las piernas y los pies

##### a. Posición idónea

Figura 1



Figura 2



El peso del cuerpo debe repartirse entre los isquiones (75%) y los pies (25%). El ángulo en las rodillas sería de  $90^\circ$  en la pierna izquierda y de  $80^\circ$  en la derecha. Los pies y las rodillas no pueden estar alineados con los hombros ya que tienen que alojar el instrumento, estos se encuentran ligeramente más abiertos.

### 3.8. PERCUSIÓN: posición frente al instrumento

#### 3.8.1. CAJA: posición de la cabeza, espalda y extremidades inferiores

##### a. Posición idónea

Figura 1



Figura 2



Figura 3



Para repartir el peso uniformemente en cuatro partes (pies y rodillas), los pies tienen que estar alineados con los hombros con las rodillas semiflexionadas. La espalda tiene que estar erguida manteniendo las curvaturas naturales (cadera en posición media). Piensa ascendentemente, como queriendo ser más alto. Cuando estés tocando, trata de mirar el mayor tiempo posible hacia delante y no hacia la caja. Para mirar a la caja, baja la mirada manteniendo la posición erguida de la cabeza. Los hombros se mantienen alineados. Recuerda que es **“la caja la que se acerca al percusionista no al revés”**.

### 3.9. CLARINETE Y OBOE: posición frente al instrumento

Durante toda tu carrera el dedo pulgar de la mano derecha tendrá que soportar entre 800g-1 kilo de peso. Si soportar este peso ya es excesivo para un adulto, pudiéndole producir lesiones en la mano y antebrazo, debes ser consciente que cuando un alumno comienza a estudiar (a los 8-10 años) debería poder iniciarse con instrumentos menos pesados. Actualmente se fabrican instrumentos de menor peso, que si bien no suenan con la calidad de los de madera, evitarán que los alumnos jóvenes se lesionen prematuramente.

## DE PIE

### 3.9.1. Posición de las piernas y los pies

#### a. Posición idónea

Figura 1



Figura 2



Para repartir el peso del cuerpo uniformemente los pies tienen que estar alineados con los hombros y las rodillas semiflexionadas.

### 3.10. FAGOT: posición frente al instrumento DE PIE

#### 3.10.1. Posición de las piernas y los pies

##### a. Posición idónea

Figura 1



Figura 2



Figura 3



Para repartir el peso del cuerpo uniformemente las rodillas deben permanecer semiflexionadas, los pies no están alineados con los hombros. El hombro izquierdo está más adelantado que el hombro derecho.

### 3.11. FLAUTA TRAVESERA: posición frente al instrumento

#### DE PIE

##### 3.11.1. Posición de las piernas y los pies

###### a. Posición idónea

Figura 1



Figura 2



Figura 3



Para repartir el peso del cuerpo uniformemente las rodillas deben permanecer semiflexionadas, los pies no están alineados con los hombros. El hombro izquierdo está ligeramente más adelantado que el hombro derecho.

## 3.12. SAXOFÓN: posición frente al instrumento

### DE PIE

#### 3.12.1. SAXOFÓN ALTO Y SOPRANO: Posición de las piernas y los pies

##### a. Posición idónea

Figura 1



Figura 2



Figura 3



Para repartir el peso del cuerpo uniformemente los pies tienen que estar alineados con los hombros y las rodillas semiflexionadas.

### 3.13. TROMBÓN: posición frente al instrumento

#### DE PIE

#### 3.13.1. Posición de las piernas y los pies

##### a. Posición idónea

Figura 1



Figura 2



Figura 3



Para repartir el peso del cuerpo uniformemente los pies tienen que estar alineados con los hombros con las rodillas semiflexionadas. Puedes utilizar una pared o una columna para conseguir mantener una buena postura. Abre los pies hasta que estén alineados con los hombros. Pega la espalda y los talones a la pared, semiflexiona las rodillas y coloca la cadera en posición media. Observarás que la pared te obliga a estar colocado correctamente.



### 3.14. TROMPA: posición frente al instrumento DE PIE

#### 3.14.1. Posición de la cabeza, espalda y extremidades inferiores

##### a. Posición idónea

Figura 1



Figura 2



Figura 3



Para repartir el peso uniformemente en cuatro partes (pies y rodillas), las rodillas deben estar semiflexionadas con la cadera en posición media, manteniendo las curvaturas naturales. Los hombros no están alineados con los pies, ya que al sostener el instrumento para tocar rotamos ligeramente el tronco hacia la derecha. El hombro izquierdo se adelanta y el derecho se atrasa. Debes pensar ascendentemente con la cabeza, como queriendo ser más alto.

### 3.15. TROMPETA: posición frente al instrumento

#### DE PIE

#### 3.15.1. Posición de las piernas y los pies

##### a. Posición idónea

Figura 1



Figura 2



Para repartir el peso del cuerpo uniformemente los pies tienen que estar alineados con los hombros y las rodillas semiflexionadas.

### 3.16. TUBA-BOMBARDINO: posición frente al instrumento

#### 3.16.1. Sentado, pies, piernas, espalda y cabeza

##### a. Posición idónea

Figura 1



Figura 2



Recuerda que el peso del cuerpo debe repartirse entre los isquiones (75%) y los pies (25%), siéntate en la parte delantera de la silla y piensa ascendentemente con la cabeza, trata de mirar el mayor tiempo posible hacia delante. El ángulo en las rodillas sería de entre 90°-110°. Los pies no están alineados con los hombros, las piernas están abiertas para alojar al instrumento. Los puntos de apoyo para soportar la tuba son: la pierna izquierda 90% (colocando un tejido antideslizante), pierna derecha 10%. La mano izquierda no soporta peso únicamente equilibra el instrumento y modifica las bombas para corregir la afinación.

### 3.17. GUITARRA ELÉCTRICA: posición frente al instrumento DE PIE

#### 3.17.1. Posición de las piernas y los pies

##### a. Posición idónea

Figura 1



Figura 2



Figura 3



Para repartir el peso del cuerpo uniformemente los pies tienen que estar alineados con los hombros y las rodillas semiflexionadas.

### 3.18. BAJO ELÉCTRICO: posición frente al instrumento DE PIE

#### 3.18.1. Posición de las piernas y los pies

##### a. Posición idónea

Figura 1



Figura 2



Para repartir el peso del cuerpo uniformemente los pies tienen que estar alineados con los hombros y las rodillas semiflexionadas.

### 3.19. BATERÍA: posición frente al instrumento

#### 3.19.1. Sentado, pies, piernas, espalda y cabeza

##### a. Posición idónea

Figura 1



Figura 2



El peso del cuerpo debe repartirse entre los isquiones (75%) y los pies (25%). El ángulo en las rodillas sería de entre 90°-110°. Los pies no están alineados con los hombros, las piernas están abiertas para colocar los pies en los pedales. La cadera está en posición media, manteniendo las curvaturas naturales. Debes pensar ascendentemente con la cabeza, como queriendo ser más alto, trata de mirar el mayor tiempo posible hacia delante. Si estás bien sentado observarás que se produce una forma de "L" entre la espalda y las piernas, y otra "L" invertida (  $\lrcorner$  ) entre las piernas y los pies. La altura y la elección de un buen taburete son fundamentales para mantener una buena posición frente a la batería.

# Capítulo 4

---

Tipos de lesiones más frecuentes

## 4.1. Introducción

Todos los músicos contamos con tejidos susceptibles de lesionarse debido a la práctica continua con nuestro instrumento. La causa más frecuente de lesión muscular o articular, en la gran mayoría de los músicos, es el **sobreuso**. Podríamos definirlo como: “lesión de microtraumas repetidos que se produce debido a la sobre utilización por impacto, sobrecarga o fricción de músculos y tendones en una región específica del cuerpo”. Las extremidades superiores son especialmente vulnerables a padecer este tipo de lesiones, debido al trabajo continuo y especializado tras horas de constante repetición e intensa práctica.

Cada vez que los músicos someten a un esfuerzo a sus músculos, es posible que algunas de sus fibras musculares no lleguen a recibir el aporte necesario de glucógeno<sup>1</sup> para que puedan funcionar saludablemente. En este caso, solo las fibras sanas funcionarán correctamente y como consecuencia de ello la práctica intensa con tu instrumento solicitará el mismo esfuerzo a un número menor de fibras, aumentando la probabilidad de lesión. Recuerda que cuando los músculos comienzan a lesionarse también resultan afectados los tendones. Si continúas tocando cuando aparece el dolor, tu lesión puede empeorar. Entre 36-48 horas, es el tiempo aproximado que necesitan las fibras para recuperarse y reponer el glucógeno después de un esfuerzo intenso.

El riesgo de padecer una lesión crónica en nuestro colectivo es muy elevado, porque en todas las especialidades instrumentales se producen movimientos repetitivos de determinados grupos musculares. Como ya habrás podido observar, tocar un instrumento musical durante muchas horas al día y durante muchos años es una actividad **antinatural**.

---

1 El glucógeno es el combustible que utilizan los músculos para generar contracción muscular, lo obtenemos ingiriendo hidratos de carbono en la comida.



Sería muy importante para cada músico, como parte integral de su formación, aprender a minimizar las causas que provocan sus lesiones, reconocer las señales de alarma y controlar los problemas cuando aparezcan.

### **¿Cómo reconocer las señales de alarma?**

El dolor aparece normalmente en los dedos, la muñeca, el brazo o el antebrazo. Inicialmente sentirás una sensación de pérdida de fuerza y coordinación. El dolor es leve al principio, y suele estar delimitado a una zona específica.

Cuando sentimos los primeros síntomas de una lesión de sobreuso, el reposo constituye tu mejor arma. Pero, ¿cuál es el problema que se plantea con los músicos u otras personas que desarrollan actividades de gran intensidad con sus manos? No se sienten capaces, ni quieren dejar de trabajar. Continúan utilizándolas provocando el agravamiento de la lesión.

## **4.2. Fases de las lesiones de sobreuso en músculos y tendones**

Lo que la gran mayoría de los músicos desconoce, es que cuando descubre que padece alguna lesión musculotendinosa por sobreuso en las extremidades superiores, ésta suele haberse instalado ya de forma crónica. El escuchar el término “crónico” puede provocarnos terror, pero recuerda que “crónico” no significa “irreversible”. En la gran mayoría de los casos, las patologías crónicas por sobreuso tienen solución.

### **a) Tendinitis: fase aguda**

Es el momento exacto en que se produce la lesión. Hay dolor e inflamación (que normalmente no apreciaremos a simple vista) en la zona lesionada. Esta fase se produce durante las 2 primeras semanas que padecemos el dolor.

### **b) Tendinitis: fase subaguda**

Se origina porque no se ha producido una correcta reparación sobre el tendón. Se trata de una fase puente entre la fase aguda y la crónica. Suele durar de 4 a 6 semanas desde el comienzo de la lesión.

### **c) Tendinosis: fase crónica**

No hay inflamación; se produce una degeneración de las fibras del tendón por microroturas repetidas. La coloración del tendón pasa de ser blanca a ser grisácea-amarillenta e incluso marrón. Suele aparecer cuando la lesión lleva instalada más de 6 semanas y puede tardar años en recuperarse si no se trata correctamente.

# Capítulo 5

---

Ejercicios prácticos para músicos

Antes de comenzar la jornada de estudio o ensayo con tu instrumento, deberías calentar tus músculos y articulaciones como hacen los deportistas. ¿Por qué? La realización de estos ejercicios de una forma habitual tiene como objetivo principal preparar el cuerpo del músico para una actividad que desarrollará posteriormente: **tocar**.

**¿Qué efectos producen los ejercicios de calentamiento sobre nuestro cuerpo?**

1. Aumento de la temperatura corporal. Preparan y relajan 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. Mejora y acelera la transmisión de los impulsos nerviosos.
4. Aumenta la flexibilidad y la movilidad de las articulaciones, con lo que se reduce el riesgo de sufrir lesiones
5. Aumentan tus capacidades psíquicas: mejora la atención, los reflejos y la concentración.

**¿Cuándo tengo que realizar los ejercicios de calentamiento?**

Siempre antes de comenzar a tocar tu instrumento. Después de calentar tus músculos, deberías hacer un calentamiento con tu instrumento de una forma suave y lenta entre 8-10 minutos (escalas, arpeggios, notas largas, etc.) sin ninguna tensión, ejercicios *“legato”*.

**¿Los estiramientos forman parte de calentamiento?**

La respuesta es **“NO”**. Los estiramientos no calientan la musculatura ni las articulaciones. Puedes realizarlos en los descansos o en cualquier momento de tu estudio siempre que los músculos ya están calientes.

## 5.2. Estiramientos

Cuando practicamos con nuestro instrumento diariamente, realizamos una combinación constante de contracciones y relajaciones de los músculos para producir el movimiento. El problema que se nos plantea es que, durante o después de practicar, algunos de nuestros músculos pueden acortarse. La realización regular de ejercicios de estiramiento permite mantener la longitud óptima de los mismos, para asegurar su elasticidad en la próxima jornada de estudio.

### **¿Qué efectos producen los estiramientos sobre nuestro cuerpo?**

- Mejoran nuestra conciencia corporal, permitiendo un movimiento más libre.
- Reducen la tensión muscular y hacen sentir al cuerpo más relajado.
- Favorecen la circulación sanguínea y linfática.
- Mejoran la coordinación de los movimientos.
- Mejoran, agilizan la circulación y la oxigenación del músculo; por lo tanto su recuperación.

### **¿Cuándo tengo que realizar los ejercicios de estiramiento?**

Durante los descansos y siempre al finalizar tu jornada de estudio. De esta forma tus músculos recuperaran la elasticidad que han perdido durante la práctica con tu instrumento.

### **¿Cuánto tiempo tiene que durar el estiramiento?**

Aproximadamente entre 15-20 segundos sería el tiempo dedicado a cada estiramiento.

### 5.3. Ejercicios de fortalecimiento

Los músicos tendemos a desarrollar en mayor medida ciertas partes de nuestro cuerpo a consecuencia del trabajo diario con nuestro instrumento; sobre todo la musculatura de los antebrazos. Con la práctica regular de los ejercicios de fortalecimiento conseguiremos unos músculos y tendones más fuertes, reduciendo el riesgo de padecer lesiones.

#### **¿Con qué frecuencia debemos realizar los ejercicios?**

Para obtener unos buenos resultados al realizar ejercicios con pesas o en general, deberías practicar al menos 2-3 veces a la semana, siempre con un día de descanso entre medias.

#### **¿Cuántas veces tendré que repetir cada ejercicio?**

Debes hacer entre 8 y 15 repeticiones de cada ejercicio. Como nuestro objetivo es fortalecer los músculos sin fines estéticos, cuando realices ejercicios con pesas, elige una cantidad de kilos con la que no sientas fatiga muscular al terminar las repeticiones.

#### **¿Es necesario aguantar la respiración durante la realización de los ejercicios de fortalecimiento?**

Es muy importante no aguantar la respiración cuando haces ejercicios de fortalecimiento. Respira lo más relajado posible.

Los ejercicios que te propongo a continuación están destinados a fortalecer la musculatura del tronco y las extremidades superiores. Evitaremos fortalecer la musculatura de los antebrazos, puesto que generalmente es la que más utilizamos para tocar y tenemos más desarrollada.

## 5.4. Ejercicios para potenciar la musculatura ocular (presbicia)

La presbicia, también conocida como “vista cansada”, es una de las afecciones visuales más comunes que afecta al 100% de la población en algún momento de sus vidas. La dificultad de ver de cerca, comienza a manifestarse generalmente a partir de los 40 años, debido al endurecimiento de los elementos de enfoque del ojo. Acciones como leer o mirar a las partituras se vuelven más difíciles o generan una mayor fatiga, ya que para poder ver con claridad es necesario alejarse del objeto.

El ojo tiene una mayor dificultad para enfocar objetos cercanos, ya que los músculos que rodean la lente pierden su elasticidad. A medida que el cristalino se vuelve menos flexible, es incapaz cambiar de forma tan fácilmente como antes.

Podemos entrenar la musculatura alrededor del ojo para mantener los músculos fuertes y flexibles, y así frenar la presbicia, mejorando nuestra agudeza visual de una forma natural.

### **¿Por qué los músicos deberían realizar los ejercicios de gimnasia ocular?**

Desde que comenzamos nuestra carrera pasamos muchas horas delante de la partitura, no siempre en las mejores condiciones de luz y calidad de las copias (en muchos casos las fotocopias no son muy claras). Realizando los ejercicios de gimnasia ocular, mejorarás tu agudeza visual, evitarás acercarte demasiado a la partitura y podrás mantener una posición correcta de la cabeza y el resto del cuerpo.

Puedes realizar los ejercicios tumbado o sentado, pero no tienes mover la cabeza, debes realizarlos una vez al día y no te llevarán más de 5 minutos, los movimientos han de ser lentos y pausados.

## 5.5. Autotratamientos

Los ejercicios que te presento a continuación están destinados a mantener el buen estado físico y la elasticidad de la musculatura. Los puedes realizar en cualquier momento del día si te sientes fatigado, o simplemente como un correcto mantenimiento de tu cuerpo. Son más efectivos practicados mientras la musculatura y las articulaciones están calientes. Su principal objetivo es la prevención de las lesiones evitando que aparezca el dolor; convirtiéndote en tu propio masajista.

### 5.5.1. Pinzado rodado sobre la región lumbar

Al pasar mucho tiempo sentados durante el día, corremos el riesgo de perder elasticidad en la región lumbar. El objetivo de este ejercicio consiste en mantener más elástica la piel de esta zona evitando que se formen adherencias (como si se pegara la piel a la musculatura) sobre la región lumbar.

1. Sentado en la parte delantera de una silla, con los pies apoyados en el suelo, inclinamos la cadera hacia delante aumentando así la curvatura lumbar. Pellizcamos la piel en esta región con los dedos pulgar e índice. Manteniendo la posición llevamos el pellizco en forma de ola de abajo hacia arriba sin soltar la piel.

Figura 1



Figura 2



## 5.6. Tratamiento de los Puntos gatillo

Los microtraumatismos repetidos, el estrés físico y emocional, la falta de descanso o una postura incorrecta al tocar, pueden conducir a que el músculo pierda su elasticidad. Cuando el músculo está acortado (contracturado), se produce una compresión del riego sanguíneo, reduciéndose el aporte de oxígeno y nutrientes a la región. Esta condición puede generar una banda tensa dentro del músculo, en cuyo interior alberga un punto doloroso llamado “**punto gatillo**”, comúnmente conocido como “**nudo**”.

### ¿Cómo se localizan los puntos gatillo sobre los músculos?

Mediante la palmación. Son áreas pequeñas muy sensibles de entre 0,5-1 cm. Cuando los palpamos se presentan rígidos y producen dolor, limitando la amplitud del estiramiento. Aparecen en mayor medida sobre los músculos del cuello, la cintura escapular y las extremidades superiores.

### Autotratamiento.

Para eliminarlos, utilizaremos directamente las yemas de los dedos o una pelota de tenis, apoyada sobre el punto gatillo, contra la pared.

1. **PRESIÓN:** presionamos sobre el punto gatillo durante 2-3 minutos. Esta presión es dolorosa al principio pero va cediendo cuando dejamos de presionar.
2. **AUTOMASAJE:** realizamos un pequeño masaje con nuestros dedos o con la pelota después de haber realizado la presión sobre el punto gatillo.
3. **ESTIRAMIENTOS:** nos permiten elongar de los tejidos acortados, el músculo vuelve a su longitud normal recuperando el rango de movimiento.



# Capítulo 6

---

Conceptos básicos sobre alimentación y técnicas de estudio

## 6.1. Introducción alimentación

El organismo de los seres vivos tiene como función primordial mantener el equilibrio del cuerpo para conservar nuestra salud. Una alimentación completa y equilibrada le aporta todas las proteínas, hidratos de carbono, grasas, fibra, líquidos, vitaminas, minerales y oligoelementos que necesita. Cuando comemos en exceso, combinamos mal los alimentos o ingerimos comida inadecuada, imposibilitamos al cuerpo para que se libere de las toxinas y le obligamos a almacenar el exceso de grasa.

### 6.1.2. Clasificación de los alimentos

#### Glúcidos o hidratos de carbono

Los carbohidratos se pueden encontrar casi de manera exclusiva en alimentos de origen vegetal. Constituyen uno de los tres principales grupos químicos que forman la materia orgánica, junto con las grasas y las proteínas. Normalmente se encuentran en las partes estructurales de los vegetales y también en los tejidos animales, como glucosa o glucógeno. Sirven como fuente de energía para todas las actividades celulares. Representan alrededor del 50% de la energía que necesita nuestro organismo, se estima que el consumo **mínimo** diario sería de entre 75-100 gramos, el consumo para un adulto normal sería de 400g.

#### Tipos de carbohidratos

a) **Azúcares simples**: la glucosa y la fructosa. Este tipo de carbohidratos tienen una o dos moléculas de azúcar que son usadas rápidamente por el cuerpo o bien son almacenados como glucosa para su uso posterior; los excesos de hidratos de carbono se convierten en grasa si no se queman. Ejemplos: azúcar de mesa, dulces, bollería industrial, harinas refinadas.

## Bibliografía

- Anderson, B.: *Estirándose*. Ed. Integral, (Madrid 1988).
- Berkow R., Fletcher A.: *El manual de Merck*. Ed Mosby/Doyma, (Barcelona 1996).
- Culf, N.: *Musicians Injuries*. Ed Parapress, (Great Britain 1998).
- Cyriax. J.: *Tratamiento por manipulación, masaje e inyección*. Ed. Marban, (Madrid 2001).
- Davies, C.: *The tigger point therapy workbook*. Ed New Harbinger Publications, (Oakland-2001).
- Delavier, F.: *Guía de los movimientos de musculación: descripción anatómica*. Ed Paidotribo, (Barcelona 2006).
- Diccionario de ciencias médicas Stedman, volumen I y II*. Ed Panamericana, (Madrid 1993).
- Esnault, M.: *Estiramientos analíticos en fisioterapia activa*. Ed Masson, (Barcelona 1994).
- Farias Martínez, J.: *Entrenamiento y neuroplasticidad. Rehabilitación de distonías*. E-book.
- Ferreira, M.: *Aspectos posicionales y enfermedades profesionales de los pianistas*. Ed Azlea, (Lima-2001).
- Freres M., Mairlot M-B.: *Maestros y claves de la postura*. Ed Paidotribo, (Barcelona 2000).
- Fry; H.J.: "Incidence of overuse syndrome in the symphony orchestra". *Medical Problems of Performing Artists*, nº1 (1986).
- Horvath, J.: *Playing less hurt*. Ed Morris Publishing, (USA 2003).
- Kendall's, F-P.: *Músculos, pruebas, funciones y dolor postural*. Ed Marban (Madrid-2000).
- Neigger, H.: *Estiramientos analíticos manuales*. Ed Médica Panamericana, (Madrid 1998).
- L-Knight, K.: *Crioterapia: rehabilitación de las lesiones en la práctica deportiva*. Ed Bellaterra, (Barcelona 1996).

*Libro blanco de la nutrición en España.* Fundación española de la nutrición (FED 2013).

Paul B., Harrison C.: *The athletic musicians.* Ed. Scarecrow Press (Londres 1997).

Plaja Masip, J.: *Analgesia por medios físicos.* Ed McGraw-Hill, (Barcelona 2002).

Rosset i Llobet J., Odam G.: *El cuerpo del músico.* Ed Paidotribo (Barcelona 2010).

Sarasa Prat; M<sup>a</sup> J.: *Manual de quiromasaje.* Ed Graficas Guión, (Madrid 1993).

Sardá Rico, E.: *En forma: ejercicios para músicos.* Ed Paidós, (Barcelona 2003).

Sölveborn, S.: *Stretching.* Ed Martínez Roca, (Barcelona 1987).

Sobotta: *Atlas de anatomía humana.* Ed Panamericana, (Madrid 2002).

Travell J.G., Simons D.G.: *Miofascial pain and dysfunction: The trigger point manual.* Ed Williams & Wilkins, (Baltimore 1993).

Valerius, K-P.: *El libro de los músculos.* Ed Ars Medica, (Barcelona 2009).

Velasco Martín, A.: *Principios de nutrición.* Ed Universidad de Valladolid, (Valladolid-1999).