

1. INTRODUCCION

El presente trabajo dedica su atención a un sector de la población altamente susceptible a sufrir distintas patologías, como son los músicos y, más concretamente, instrumentistas de flauta travesera.

Oliver Sacks, en su libro *Musicofilia*, ya se refiere a los músicos como “los atletas de los pequeños músculos” por las elevadas exigencias, tanto físicas como psíquicas, a las que están sometidos al tocar un instrumento¹. Y es que, las audiciones, competiciones e interpretaciones musicales suponen sólo un ápice de lo que conlleva la actividad musical. Detrás de estos acontecimientos existe una elevada práctica instrumental caracterizada por un alto número de horas, es decir, un tiempo prolongado en el que se ve favorecido el mantenimiento de posturas forzadas y poco ergonómicas y la ejecución de movimientos repetitivos, con las consecuencias que ello puede acarrear^{2,3}. Este aspecto ha sido el motivo de interés que ha impulsado a realizar este estudio en busca de alteraciones posturales en músicos flautistas que puedan atribuirse a este tiempo de práctica musical.

Es innegable decir que el instrumento se convierte en una extensión del músico como un segmento más del propio cuerpo. Por ello, la unión de músico e instrumento debe ser reconocida como único ser que da lugar a la música. Debido a este motivo, muchos autores son unánimes en expresar que la postura que adopta el flautista es esencial para obtener el máximo rendimiento del instrumento. Uno de los pioneros en plasmar esta preocupación fue el gran compositor y flautista Johan Joachim Quantz (1697-1773), destaca su ensayo titulado “*Los criterios morfológicos necesarios para la práctica de la flauta travesera*”, donde incluso se atreve a describir la forma y las características que deberían tener regiones del cuerpo del flautista, como manos o labios, para tener una técnica ideal. Sin embargo, es más difícil encontrar en la literatura cómo la posición adoptada durante la ejecución de la técnica pueda afectar en la condición de salud del músico⁴⁻⁷.

Cada músico instrumentista, dentro de las exigencias físicas únicas que guarde su instrumento, está predispuesto a sufrir una serie de patologías

específicas.⁷ En general, los músicos constituyen un sector muy susceptible de padecer alteraciones entre las que destacan los trastornos músculo-esqueléticos (TME) y la Distrofia Focal (DF)^{8,9}.

Para referirse a todas las lesiones asociadas con el sistema músculo-esquelético se acuñó el término de trastorno músculo-esquelético relacionado con la práctica (PRMD) (*“Playing Related Musculoskeletal Disorder”*) ya que se entiende que por su durabilidad, es en este tiempo cuando se ve fomentada la aparición de dichos trastornos^{3, 9}. La prevalencia de TME en músicos oscila en un rango comprendido entre el 32% y el 87% según el género del músico y el instrumento implicado. En esta patología, es el sector femenino el que se ve más afectado y aquellos instrumentistas incluidos en los grupos de cuerda pulsada, teclado o percusión, continuado por los músicos de viento madera (grupo al que pertenece la flauta travesera), y, finalmente, los músicos de cuerda frotada y viento metal^{3,8,10,11}. Considerando los músicos en su totalidad, las zonas corporales que refieren con más frecuencia son cuello, espalda y extremidades superiores.⁸ Si nos centramos en la familia del viento madera, de la que forma parte la flauta travesera, las localizaciones más propensas a presentar TME son columna cervical (53,2%), seguido de hombros (36,4%), columna lumbar (32,5%), columna dorsal (29,9%), y labios (28,6%). Siendo también frecuentes en extremidades superiores, con un 20,8% de manifestación en brazo y antebrazo, un 19,5% en muñecas y un 19,5% en los dedos de las manos. Menor porcentaje se encuentra en la zona de codo, rodillas, caderas y muslos, oscilando entre el 2% y 6%¹².

La DF es otra patología que preocupa frecuentemente a la población de música clásica por ser la actividad/profesión con mayor riesgo de desarrollarla¹³. En el músico también se puede denominar “parálisis profesional” o “calambre ocupacional” que consiste en un trastorno del movimiento que afecta a movimientos altamente entrenados durante la práctica musical. Se caracteriza por una pérdida de control del movimiento voluntario y falta de coordinación muscular acompañada, frecuentemente, de una co-contracción de los músculos antagonistas; aparece con la actividad profesional o tarea específica, aunque con el tiempo puede llegar a presentarse de forma espontánea^{10,13-15}. Se estima que de 1 a 2 de cada 200 músicos, principalmente hombres, van a

sufrir de DF en algún momento de su carrera como músico profesional o estudiantil. Hecho relevante dado que puede resultar altamente incapacitante, con un impacto tan desorbitado como obligar al músico a poner punto y final a su carrera musical. Particularmente en los flautistas, las zonas más afectadas son la mano y la embocadura^{15,16}.

Además de estos trastornos descritos asociados a la práctica, hay otros que pueden ser también atribuidos a la adaptación funcional que hace el músico al instrumento y son estos los que han suscitado el interés que por realizar el estudio⁷.

Son muchas las horas que los flautistas adoptan una determinada posición que, de estar caracterizada por desviaciones y compensaciones para evitar dolores, tensiones y sobrecargas pueden acarrear alteraciones. Si los flautistas no atienden a esos desajustes corporales inherentes a la ejecución de la flauta se puede agravar una tendencia que perturbe la estática corporal, favoreciendo, además, la cronicidad de tales dolores y sobrecargas y la aparición de limitaciones en los rangos de movimiento⁴.

La flauta travesera, después del piano, es uno de los instrumentos más escogidos por los niños en los estudios musicales.¹⁷ Forma parte de la familia del viento madera y para lograr su máximo rendimiento es necesario dominar la técnica, la cual está influenciada por factores como la postura corporal, la posición de la flauta respecto al cuerpo y la capacidad respiratoria^{4,5,18}.

En contraste con otros instrumentos, la edad en la que comienzan los estudios musicales de flauta travesera es dos años posterior al resto de instrumentos. En este sentido, el 40% de los alumnos que comienzan a practicar un instrumento lo hacen a una edad de 6 años o antes^{5,19}. El motivo de este retraso se debe a que las necesidades físicas requeridas para tocarla son superiores en relación a otros instrumentos. Para manejar la flauta travesera es necesario manipular llaves y agujeros repartidos en un espacio 67 cm. Esta largura supone una limitación para las manos de un niño/a de corta edad, además de la fuerza inherente necesaria para sostenerla⁵.

Otra cualidad de la flauta travesera es la posición asimétrica en la que se coloca. Cuando se mantiene un objeto siguiendo el eje del cuerpo, como en la posición para tocar el clarinete, las fuerzas realizadas por el instrumentista se reparten entre ambos hemicuerpos facilitando el manejo del mismo. La colocación para tocar la flauta travesera es en posición horizontal a la derecha, obligando al cuerpo a compensar las fuerzas que se desvían del eje central, además de las inherentes a sostener el instrumento⁴.

La postura ideal que debe mantener el músico para tocar este instrumento de viento es aquella que, ya en sedestación o bipedestación sin mantener posiciones forzadas y rigideces. En este sentido, debe ser cómoda, natural y compatible con el mayor grado de fluidez de técnica y respiración. La embocadura, localizada en la cabeza de la flauta, debe colocarse siguiendo una dirección paralela a la línea de los labios y perpendicular a la línea que cruza la nariz. En teoría, la posición de la flauta debería ser paralela a la superficie del suelo, pero es notable el número de flautistas que, por preferencia, comodidad o condiciones de espacio, inclinan la flauta hacia abajo, formando un ángulo con la horizontal que obliga a inclinar la cabeza excesivamente hacia la derecha y girarla hacia el hombro izquierdo. Los hombros y los brazos deben estar relajados, evitando un levantamiento excesivo que se acompañaría con la elevación de los codos y esto provocaría una excesiva dorsiflexión de las muñecas que podría interferir en la técnica y en la aparición de lesiones en cualquiera de estas zonas^{2,18}.

2. JUSTIFICACION

El principal motivo de interés de este estudio, Trabajo Fin de Grado, reside en el deseo de conocer si, en los instrumentistas de flauta travesera, existen alteraciones posturales atribuibles a la práctica continuada del instrumento.

Los motivos de elección de la flauta travesera para este proyecto se deben a la llamativa postura que se adopta al tocarla y su elevada demanda en los Conservatorios y Escuelas de Música.

La mayor parte de investigaciones encontradas hechas hasta la fecha están enfocadas a los PRMD y la DF. No en tanto, a llevar a cabo exploraciones en músicos para valorar posibles alteraciones posturales que puede acarrear tocar un instrumento. Por esta razón, este estudio pretende realizar un acercamiento a este aspecto, centrándose en las zonas corporales en las que, por la bibliografía consultada, refieren más lesiones los instrumentistas de viento madera, familia a la que pertenece la flauta travesera.

3. OBJETIVOS E HIPOTESIS

Objetivo general

Conocer si existen alteraciones posturales en músicos de flauta travesera atribuibles a la práctica e interpretación musical

Objetivos específicos

1. Identificar las lesiones músculo-esqueléticas relacionadas con la actividad musical
2. Valorar y comparar los rangos de movilidad articular de columna cervical
3. Analizar la postura estática en los flautistas sin instrumento desde una visión frontal

Hipótesis

Respecto a los objetivos específicos planteados se enuncian las siguientes hipótesis.

En referencia al primero, la hipótesis a plantear es que un mínimo del 30% de los flautistas referirán haber padecido al menos una lesión músculo-esqueléticas a lo largo de su formación musical.

Del segundo objetivo específico, la hipótesis postula que existirá una tendencia a haber mayor grados de inclinación derecha, principalmente, por la predilección de ladear hacia abajo la flauta.

La tercera y última hipótesis refiere que la ausencia de simetría en la posición durante la práctica altera la postura estática del instrumentista.

4. METODOS

4.1. Diseño del estudio

El presente estudio es de tipo transversal, no experimental y descriptivo.

4.2. Población

La muestra de participantes se formó con un total de 20 músicos de flauta travesera (16 sexo femenino; 4 sexo masculino). Entre ellos encontramos estudiantes del Conservatorio Profesional de Música de Tarazona (n= 10) y del Conservatorio Superior de Música de Aragón (n= 7), ubicados en las ciudades de Tarazona y Zaragoza respectivamente. El resto de participantes (n= 3), además de dedicarse profesionalmente a la música como miembros de orquesta o banda de música, son profesores de los siguientes centros: Conservatorio Profesional de Música de Tarazona (Tarazona); Escuela de Música de Golmayo (Soria); y Escuela de Música de Soria, Almazán y Riaza.

Los participantes de este estudio son considerados en su totalidad o divididos en dos grupos según los siguientes criterios. Uno de los grupos estaría formado por los músicos que se inician en este arte y otro por músicos que o bien se dedican profesionalmente o están concluyendo los estudios musicales. Así pues, el Grupo 1 está formado por estudiantes que se encuentran en Grado Elemental (0 a 4 primeros años formativos) o Grado Profesional (6 años siguientes al Grado Elemental de formación). El Grupo 2 lo conforman músicos estudiantes de Grado Superior (grado posterior al Grado Profesional, con duración de 4 años) y músicos que se dedican profesionalmente.

4.3. Variables e Instrumentación

Encuesta

La encuesta confeccionada para este estudio es el instrumento escogido para recoger las siguientes variables:

- Edad de inicio musical
- Horas de práctica semanales
- Lesión asociada a la práctica a lo largo de la carrera musical
- Tratamiento fisioterápico de la lesión
- Calentamiento previo a la práctica musical
- Ejercicios posteriores a la práctica instrumental
- Existencia de alguna asignatura dedicada al trabajo postural en el centro

Rangos de movilidad

La herramienta usada para la medición de los rangos de movilidad en grados fue un goniómetro universal de dos ramas. Las variables tomadas son:

- Rotación derecha (RD) y rotación izquierda (RI) de columna cervical
- Inclinación derecha (ID) e inclinación izquierda (II) de columna cervical

Imagen

Los instrumentos empleados para capturar las instantáneas fueron una cámara digital Kodak modelo AZ421 sobre un trípode nivelado. Las variables a obtener a partir de la fotografía son:

- Posición estática de la cabeza sobre columna cervical
- Posición estática de hombros

4.4. Cronograma y procedimiento

En la siguiente Tabla 1 se expone el cronograma que se ha llevado a cabo durante los últimos meses con las actividades y tareas realizadas para la elaboración del presente Trabajo Fin de Grado.

Tabla 1. Cronograma de realización del trabajo. **Fuente:** elaboración propia.

Actividades	Mes/Semana																			
	FEB		MAR				ABR				MAY				JUN				JUL	
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Elección y diseño del estudio	■	■	■																	
Toma de contacto con centros y participantes				■	■			■												
Entrega de la documentación								■	■	■										
Recogida de impresos y datos y valoración										■	■	■	■	■						
Análisis e interpretación de datos														■	■	■	■	■	■	■
Revisión bibliográfica	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Todos los documentos usados en este estudio han sido confeccionados explícitamente para el mismo y su entrega se ha hecho de forma física. En primer lugar, se redactó una Carta de Permiso (Anexo 1 y 2) dirigida a la dirección de cada uno de los centros participantes en la investigación, con la intención de obtener la autorización para llevar a cabo el estudio en sus instalaciones. Una vez obtenido el permiso se procedió a realizar el estudio que consta de dos partes.

La primera parte consistió en repartir a cada uno de los participantes dos documentos. Por un lado, el Consentimiento Informado (Anexo 3 y 4) en el que

se explican las características del estudio, se les informaba de que los datos recogidos se tratarían de forma confidencial y que aceptan a participar de forma voluntaria pudiendo retirarse del mismo si así lo desean. Y, por otro lado, se hizo entrega de una encuesta (Anexo 5). Se les solicitó que ambos documentos los cumplimentaran en casa y los trajeran el día en que habían sido citados para llevar a cabo la segunda parte del estudio.

Durante la última semana de abril y el mes de mayo se llevó a cabo la segunda parte del estudio. Se citó a los participantes en 5 fechas distintas teniendo en cuenta sus preferencias de día y disponibilidad. Durante esos encuentros se recogieron los siguientes datos. Por un lado, con el goniómetro como instrumento de medición y los pacientes en posición de sedestación erguida en una silla con respaldo, se valoró la amplitud articular de raquis cervical de los movimientos de RI y RD e II y ID. Por otra parte, para la posterior evaluación de la simetría de la postura estática sin instrumento, se tomaron dos fotografías a cada sujeto desde la visión frontal, una en posición relajada y otra en posición erguida. La posición en las que se les colocó a los participantes para realizar las fotografías fue en sedestación sobre una superficie plana sin respaldo evitando el apoyo podal en el suelo, para que el único apoyo fuera isquiático y, así, evitar posibles alteraciones de miembro inferior que afectaran a la estática de tren superior y, consecuentemente, a los resultados obtenidos.

Una vez recopilados los datos de los participantes se trasladaron a los programas informáticos para su interpretación y análisis.

Previo al estudio, se efectuó una búsqueda bibliográfica para conocer el estado actual de la temática escogida en las bases de datos MEDLINE y Cochrane, portales de búsqueda como PubMed, Dialnet, y búsquedas manuales en redes sociales de índole científica como ResearchGate.

4.5. Análisis de Datos

Para hacer el análisis de los datos de las variables se trasladaron a la aplicación Microsoft Excel y al software estadístico SSPS para Windows versión 15.0 (SPSS Inc, Chicago, IL).

Las instantáneas tomadas a cada uno de los sujetos se modificaron con la aplicación Adobe Ilustrador CS4. En la imagen del individuo se trazaron líneas paralelas a la horizontal sobre puntos/bordes de referencia del hemicuerpo izquierdo en todos los sujetos. Las rectas se superpusieron sobre las siguientes localizaciones: pupila, región distal pabellón auricular y articulación acromioclavicular. A continuación, se muestra un ejemplo (Imagen 1).



Imagen 1. Fotografía modificada con Adobe Ilustrador CS4. **Fuente:** elaboración propia.

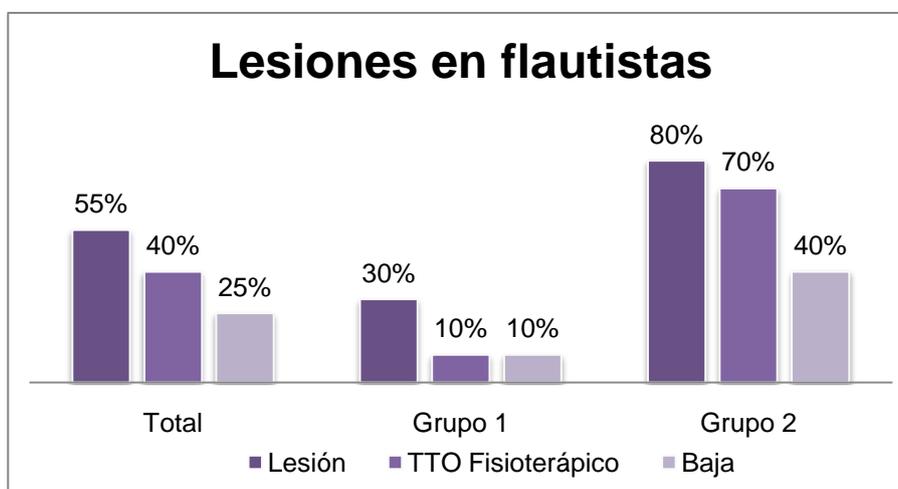
5. RESULTADOS

5.1. Encuesta

La **edad media de inicio** en los estudios de flauta travesera en los participantes oscila entre los 7 y 8 años.

Dada la diferencia de horas de práctica musical entre los estudiantes que se inician (Grupo 1) y los más avanzados (Grupo 2), se analiza la **hora media de actividad instrumental** entre grupos, obteniendo en el Grupo 1 valores de 5 horas y 30 minutos y en el Grupo 2 por encima de 20 horas semanales.

El 100% de las **lesiones** referidas por los participantes pertenecían al grupo de PRMD, ninguno de los sujetos manifestó padecer DF. En la siguiente gráfica (Gráfica 1) se expone el porcentaje de participantes que refieren haber padecido al menos una **lesión** a lo largo de su carrera musical, acudido al **fisioterapeuta** por ese motivo y verse obligados a hacer una **pausa** en su **actividad musical**.



Gráfica 1. Porcentaje de músicos lesionados, músicos que han recibido tratamiento fisioterápico y músicos que han estado de baja. **Fuente:** elaboración propia

De los 5 sujetos que estuvieron inactivos durante un período de tiempo todos ellos fue por un intervalo inferior a un mes, sólo uno de ellos permaneció de baja durante más de 6 meses y pertenecía al Grupo 2.

La siguiente gráfica (Gráfica 2) muestra la zona corporal por porcentajes que refieren los flautistas haber sufrido al menos una lesión.



Gráfica 2. Porcentaje de lesión por zona corporal. **Fuente:** elaboración propia.

De las 20 encuestas cumplimentadas, en 4 de ellas los participantes afirman hacer calentamientos previos a la actividad musical, siendo todos ellos integrantes del Grupo 2. A continuación, se expone en qué consiste cada uno de estos calentamientos (Tabla 2).

Tabla 2. Tipo de calentamiento realizado por el músico antes de la práctica musical. **Fuente:** elaboración propia

Calentamiento	
Sujeto 1	Estiramientos tren superior
Sujeto 2	Movimientos activos de cintura escapular y columna cervical, automasaje
Sujeto 3	Estiramiento extremidad superior, automasaje alrededor de los labios
Sujeto 4	Estiramiento extremidad superior y movimientos activos de cintura escapular y columna cervical

De estos 4 participantes solamente el sujeto número 2 indica que al terminar de tocar la flauta realiza estiramientos de extremidad superior.

La tabla 3 muestra qué centros musicales a los que pertenecen los participantes incluyen una asignatura de trabajo postural y qué tipo de técnica o trabajo se realiza.

Tabla 3. Centros musicales que incluyen asignatura de trabajo postural. **Fuente:** elaboración propia.

Centro Musical	ATP
Conservatorio Profesional de Música de Tarazona	No
Conservatorio Superior de Música de Aragón	Si (Técnica Alexander)
Escuela de Música de Golmayo	No
Escuela de Música de Soria	No
Escuela de Música de Almazán	No
Escuela de Música de Riaza	No

ATP= Asignatura de trabajo postural

5.2. Rangos de movilidad

Para el estudio estadístico los datos se mantuvieron en su conjunto, sin dividir los participantes en subgrupos dado el pequeño tamaño muestral, y el nivel de significación se fijó en $p < 0,05$. De acuerdo con el resultado de los análisis, se determinó que los rangos de movimiento (RD/RI e ID/II) siguen una distribución normal gracias a la prueba hecha con “Shapiro-Wilk”, prueba definida porque el número de la muestra es menor de 50.

Para concretar si existían diferencias significativas entre los rangos de movimiento a derecha e izquierda (RD vs RI e ID vs II) se utilizó la prueba de “T de student para muestras relacionadas”. En ambas comparaciones aparece que la significación (Sig.) es mayor a 0,05, por lo que no hay diferencias significativas entre los movimientos a derecha y a izquierda (Tabla 4).

Tabla 4. Estadístico relacional entre rotaciones e inclinaciones en columna cervical. **Fuente:** elaboración propia.

<i>Variables</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>DT</i>	<i>Sig</i>
Rotación derecha – Rotación izquierda (°)	20	2.100	8.23	.269
Inclinación derecha- Inclinación izquierda (°)	20	0.45	5.09	.697

N=Sujetos; M=Media; DT=Desviación Típica; Sig.= significación; °= grados

En la tabla 5 se muestran los rangos de movilidad articular activa (MAA) de los movimientos de rotación e inclinación bilateral de columna cervical de

cada sujeto expresados en grados y las medias obtenidas de la suma total de cada variable.

Tabla 5. Rangos de movimiento normal y resultados de medición de rango de movilidad articular columna cervical. **Fuente:** elaboración propia.

Rangos de movilidad	RD(°)	RI(°)	ID(°)	II(°)
Valores normales²⁰	0-60/80	0-60/80	0-45	0-45
Sujeto 1	70	75	32	26
Sujeto 2	74	62	12	13
Sujeto 3	72	70	30	34
Sujeto 4	78	86	34	47
Sujeto 5	66	66	34	36
Sujeto 6	34	32	26	28
Sujeto 7	80	72	36	34
Sujeto 8	60	65	26	25
Sujeto 9	66	72	30	28
Sujeto 10	62	62	20	20
Sujeto 11	40	52	36	30
Sujeto 12	88	78	42	38
Sujeto 13	62	52	50	45
Sujeto 14	76	62	30	30
Sujeto 15	78	86	35	40
Sujeto 16	60	68	30	30
Sujeto 17	82	70	12	16
Sujeto 18	60	50	27	29
Sujeto 19	76	68	36	30
Sujeto 20	88	82	40	30
Media del total	68.6	66.5	30.9	30.45

RD: Rotación derecha; RI: Rotación izquierda; ID: Inclinación derecha; II: Inclinación Izquierda; °= grados

Al comparar la media de la RI con la media de la RD y la media de la II con la media de la ID se aprecia que existe una tendencia a haber mayor grado de movilidad en los rangos de movimiento con dirección a la derecha.

Además, se analizó sujeto por sujeto si existían diferencias de grados en la medición de los rangos de MAA usando los datos mostrados en la tabla 5. La tabla 6 expone el número de sujetos que tienen diferencias en los rangos de movilidad de columna cervical y en cuál de los movimientos se encuentra esta diferencia y distribuidos por grupos.

Tabla 6. Número de sujetos con diferencias en los rangos de movimiento de columna cervical. **Fuente:** elaboración propia.

Grupo	N	Sujetos con diferencia de grados	RD(°)	RI(°)	ID(°)	II(°)
Grupo 1	10	7	2	4	1	2
Grupo 2	10	10	7	3	5	2
Total	20	17	9	7	6	4

N= sujetos; RD: Rotación derecha; RI: Rotación Izquierda; ID: Inclinación derecha; II: Inclinación Izquierda; °= grados.

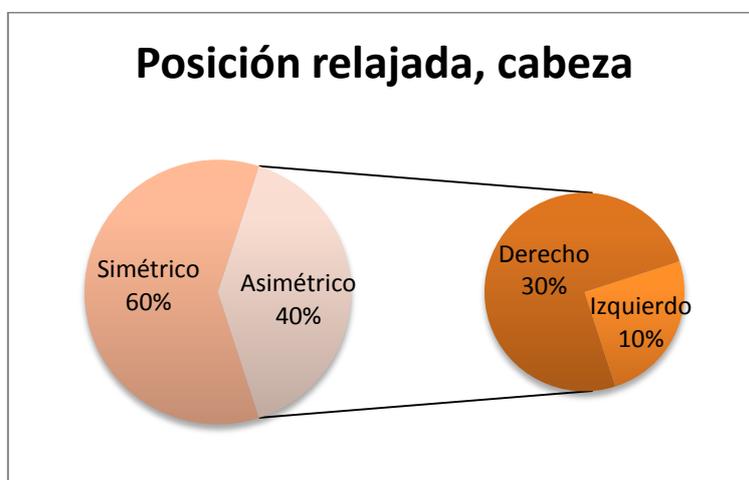
Al analizar los datos de la tabla 6 se observó que el 70% de los participantes incluidos en el Grupo 1 y el 100% de los integrantes del Grupo 2 presentaron diferencias de grados al comparar los grados obtenidos en la RD de columna cervical frente a la RI, y/o en la comparación de la cantidad de grados resultantes al MAA de ID con el MAA de II.

En el Grupo 2 se aprecia que más del doble de sujetos tienden a tener más grados en los movimientos con dirección a la derecha. El caso contrario ocurre en los integrantes del Grupo 1, donde el doble de sujetos presenta más grados en los movimientos con dirección a la izquierda que a la derecha.

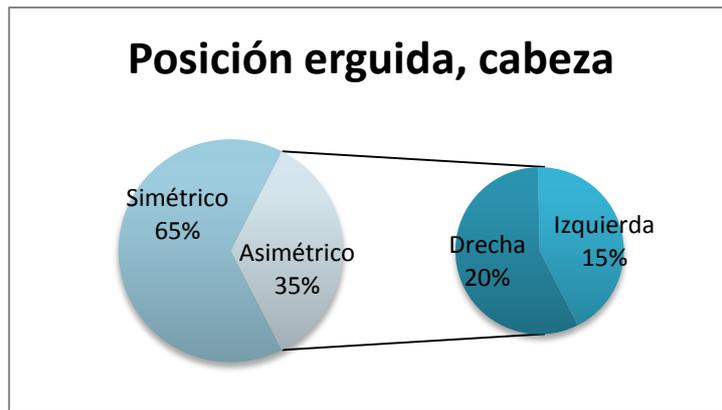
5.3. Imagen

Los datos resultantes de la interpretación de las imágenes se desglosan en varias gráficas que engloban al total de participantes. Se denomina asimétrico a aquellos individuos cuya línea añadida sobre el punto de referencia del hemicuerpo izquierdo no se superpone de igual forma en el mismo punto de referencia del hemicuerpo derecho. En la parte derecha de las gráficas el término derecho e izquierdo se refiere al hemicuerpo cuyo punto de referencia se encuentra a menor altura que el contralateral.

Las siguientes gráficas (Gráfica 3 y Gráfica 4) tienen en cuenta la **posición estática de la cabeza respecto al raquis cervical**. En el primer gráfico muestra la posición de sedestación relajada y en el segundo gráfico en posición de sedestación erguida. Se observaron las líneas superpuestas respecto a los puntos de referencia de las pupilas y la región distal del pabellón auricular.



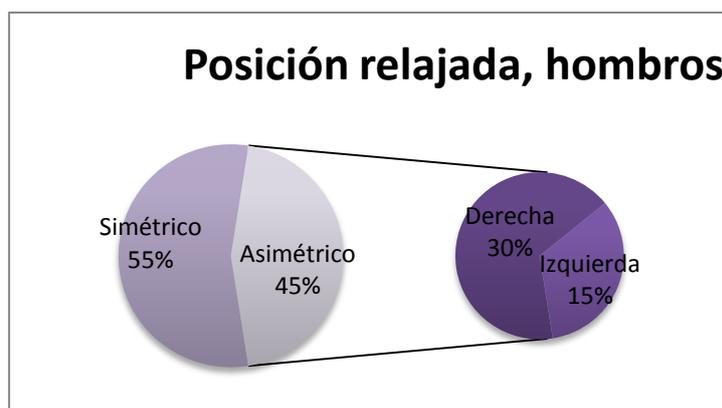
Gráfica 3. Distribución porcentual de la posición estática de cabeza respecto a raquis cervical en sedestación relajada. **Fuente:** elaboración propia.



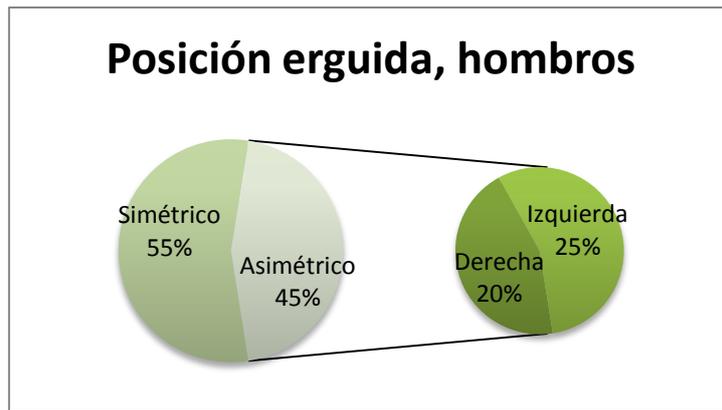
Gráfica 4. Distribución porcentual de la posición estática de cabeza respecto a raquis cervical en sedestación erguida. **Fuente:** elaboración propia.

Tras indicar a los sujetos que varíen su posición de sedestación relajada a sedestación erguida, se observa que del 40% de quienes mantenían una posición asimétrica se corregía en un 5%.

Siguiendo los mismos criterios en la interpretación de las imágenes, se exponen los resultados (Gráfica 5 y Gráfica 6) obtenidos en referencia a la **posición estática de los hombros** fijándonos en la línea superpuesta a la articulación acromioclavicular, punto de referencia tomado para analizar la posición de los hombros.



Gráfica 5. Distribución porcentual de la posición estática de hombros en sedestación relajada. **Fuente:** elaboración propia.



Gráfica 6. Distribución porcentual de la posición estática de hombros en sedestación erguida. **Fuente:** elaboración propia.

No se aprecian correcciones en la posición asimétrica de hombros al corregir la posición de sedestación relajada a sedestación erguida. Sin embargo, al variar la posición relajada a la posición erguida, aparece que el 10% de los participantes que mantenían una posición estática en la que el hombro del hemicuerpo derecho estaba a menor altura que el contralateral se invierte, siendo en esta situación el hombro izquierdo el que queda más bajo.

Teniendo en cuenta las cuatro posiciones analizadas que son:

- posición estática de cabeza respecto al raquis cervical sedestación relajada
- posición estática de cabeza respecto al raquis cervical en sedestación erguida
- posición estática de hombros en sedestación relajada
- posición estática de hombros en sedestación erguida

se obtiene que menos del 50% de los participantes presenta posición asimétrica. Se observa que la posición con mayor porcentaje de sujetos con asimetrías entre hemicuerpos, un 45%, es la posición estática de hombros tanto en posición erguida como en posición relajada. La posición con menor porcentaje de sujetos con asimetrías entre hemicuerpos, un 35%, es la posición estática de cabeza en sedestación erguida.

6. DISCUSIÓN

El tamaño muestral inicial del presente trabajo fue de $n=34$. Durante el transcurso del mismo abandonaron un 41,17% de los participantes, por lo que la muestra final fue de $n=20$. André²¹ en su estudio realizado a músicos obtuvo un 100% de participación con una muestra de $n=30$. En este sentido, otros estudios²² con muestras superiores a nuestro trabajo, $n=42$, mostraron una alta participación. Este resultado^{21,22} podría ser debido a que la toma de datos consistió en cumplimentar una encuesta. Por todo ello, pensamos que el principal motivo de la alta tasa de abandono de nuestros participantes podría ser debida a la necesidad de invertir más tiempo en la toma de datos y a las fechas en las que se realizó, coincidentes con los meses de pruebas finales y audiciones de los músicos estudiantes, número mayoritario de participantes en nuestro estudio (músicos estudiantes/músicos profesionales= 17/3 respectivamente).

Respecto a la variable de sexo, Almonacid et al.³ destacan que el sexo femenino tiene más TME que el masculino. Nuestra investigación no ha valorado esta variable por la no homogeneidad entre grupos (mujeres/hombres= 16/4 respectivamente).

La primera hipótesis de nuestro estudio postulaba que un mínimo del 30% de los flautistas referiría haber padecido al menos una lesión músculo-esquelética a lo largo de su carrera musical atribuible a la actividad instrumental. El 55% de los sujetos manifestaron haber padecido durante su vida musical al menos un TME por motivo de tocar la flauta coincidiendo esta cifra con el intervalo de prevalencia de la literatura consultada^{3,8,10,11}. Al desglosar el porcentaje según los grupos de participantes, Grupo 1 o Grupo 2, se obtiene una prevalencia del 30% y 80% respectivamente, Almonacid et al.³ obtienen resultados de prevalencia en instrumentistas del 32% al 87%. En esta línea, los sujetos estudiados del Grupo 1 no se encuentran dentro de este rango pudiendo ser debido a que nuestros participantes compaginan la formación académica, en escuela o instituto, con la formación musical y en los primeros años de aprendizaje musical la exigencia es menor. En ese sentido, la actividad musical realizada por el Grupo 2 es superior al Grupo 1.

En relación a la realización de los calentamientos previos a la actividad musical realizado por los instrumentistas solo un 20% afirma efectuarlos y sólo un 5% los realiza tras la práctica instrumental. Todo ello indica la falta de concienciación de los músicos en la realización de ejercicios realizados pre y post a la actividad musical. E incluso algunos de nuestros participantes señalan que la aparición del dolor es un hecho inherente a la aparición musical por el esfuerzo que conlleva. Dommerholt⁹ concluye que son muchos los músicos que asumen el riesgo a sufrir lesiones por tocar un instrumento y que reafirman que no por ello van a disminuir su actividad musical puesto que indicaría una falta de talento en su conjunto como intérprete en vez de relacionar estas alteraciones a los movimientos repetitivos o las malas posturas adquiridas durante la práctica instrumental. En este sentido, son varios los estudios²²⁻²⁴ que afirman que el calentamiento previo a la actividad musical, evitar posturas forzadas y realizar descansos regulares en los tiempos de práctica ayudarían a prevenir y disminuir la prevalencia de TME y malestares posturales físicos en el músico.

En cuanto a la zona corporal que los participantes refieren con mayor porcentaje de alteraciones músculo-esqueléticas es la columna cervical, coincidiendo este dato con varias investigaciones^{12,18,22}. El codo y la muñeca es la tercera zona corporal más referida por nuestros participantes con alteraciones músculo-esqueléticas. En un estudio realizado por la Comunidad de Madrid¹² a instrumentistas sitúan las regiones corporales del codo y la muñeca en la sexta y séptima posición respectivamente. En este sentido, Norris, investigador en este campo y citado en el estudio de Souza⁶, manifiesta que los flautistas son proclives a sufrir mayor sobrecarga en el área del cuello debido a la situación de inclinación y rotación excesiva de cabeza al tocar, además de incluir que esta circunstancia provoca excesiva carga y tensión en los hombros, mayoritariamente en el izquierdo. Frank y Mulhen²⁵ defienden que tocar la flauta va a propiciar la aparición de alteraciones y dolores más intensos en comparación a otros instrumentos por la posición asimétrica y poco ergonómica que se adquiere al tocarla.

La segunda hipótesis de nuestro estudio expresaba que existiría una tendencia mayor hacia la inclinación derecha por la predilección de ladear la

flauta hacia abajo. No se han encontrado diferencias significativas entre los movimientos de RD y RI e II e ID. En este sentido, nuestro estudio obtiene valores de inclinación bilateral que se encuentran dentro del rango considerados como normales por Toboadela²⁰, si bien nuestros participantes presentan una restricción en este movimiento al no alcanzar los 45°. En esta línea, Fonseca et al.⁴ consideran que la restricción del movimiento cervical activo se debe a las posturas adoptadas durante la práctica instrumental.

La tercera hipótesis enunciaba que la ausencia de simetría en la posición adoptada durante la práctica musical altera la postura estática del instrumentista. Nuestro estudio obtiene que el mayor porcentaje de asimetrías de los participantes se encuentra en la postura estática de hombros en posición relajada. Este dato coincide con el estudio realizado por Fonseca²² en el que además concluye que la desalineación de los hemicuerpos, desde la visión frontal del flautista, se relaciona con la postura adquirida en la actividad instrumental de la flauta (Imagen 2).

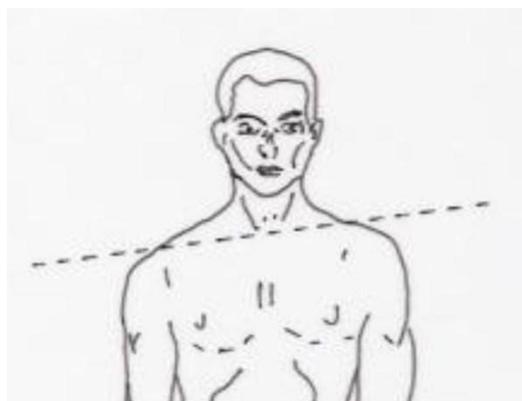


Imagen 2. Desalineación entre hemicuerpos más frecuente en instrumentistas de flauta²².

En cuanto a la adaptación funcional del músico al instrumento, son varios los estudios^{7,22} que concluyen que la práctica musical produce posturas inadecuadas en el músico. Para evitar estas compensaciones posturales se buscan accesorios en el instrumento que eviten posturas forzadas^{7,21} como se muestra en la imagen 3.



Imagen 3. Modificación de la flauta travesera propuesta por Norris para evitar posturas forzadas²².

7. LIMITACIONES Y PROSPECTIVAS

Son varias las limitaciones de este estudio. En primer lugar el pequeño tamaño muestral. Sería necesario realizar investigaciones con un tamaño de muestra mayor.

Otra de las limitaciones es la inherente al tipo de estudio, el cual es transversal. Un estudio de tipo longitudinal nos proporcionaría mayor cantidad de datos para comparar entre sujetos y, lo más importante, comparar la evolución en un mismo sujeto. Lo ideal sería realizar un estudio longitudinal analizando la postura al inicio de los estudios musicales y hacer un seguimiento, al menos de una vez durante el curso lectivo. También sería interesante incluir este tipo de investigaciones población no relacionada con la práctica instrumental para realizar una comparativa de los datos.

En el estudio expuesto se ha analizado la postura de los músicos sin el instrumento. Para futuros estudios la valoración de la postura en los músicos con y sin instrumento permitiría obtener más datos. Hay que tener en cuenta que este tipo de estudios necesitan que el participante invierta mayor cantidad de tiempo, lo que en ocasiones puede resultar difícil como ha ocurrido en el presente estudio, dado que las fechas coincidían con la recta final del curso y muchos de los sujetos que estaban interesados en participar en el estudio optaron por abandonar al no disponer de tiempo.

8. CONCLUSIONES

Es una realidad que la actividad musical requiere grandes esfuerzos psíquicos y físicos que convierten a los músicos instrumentistas en un colectivo de la sociedad altamente susceptible de padecer trastornos músculo-esqueléticos. A través del presente estudio, se ha tratado este tema con la pretensión de hacer una aproximación a este tema, valorando y analizando las alteraciones posturales de músicos de flauta travesera con el objeto de conocer si dichas alteraciones pueden atribuirse a la práctica e interpretación instrumental.

La interpretación musical con la flauta travesera produce lesiones músculo-esqueléticas en el instrumentista. La prevalencia encontrada es preocupantemente elevada y, más aún, si se tiene en cuenta la condición de los participantes, quienes en su mayoría son músicos instrumentistas estudiantes que no se dedican profesionalmente a la interpretación musical y aún les queda un largo recorrido si deciden dedicarse a la música.

De la valoración de los rangos de movilidad articular, en los movimientos de rotación e inclinación bilateral de columna cervical, se concluye que no existe un patrón común de limitación pero sí que existe una restricción en los movimientos de inclinación. Se puede pensar que la postura adoptada para tocar la flauta tenga un papel importante en esta limitación.

El análisis frontal de la postura estática de los flautistas del estudio revela que un alto porcentaje de participantes no tiene los puntos de referencia de los dos hemicuerpos simétricos. La similitud de la desalineación encontrada en gran parte de los sujetos del estudio con la alteración más frecuente en los flautistas en posición estática hace creer que la postura adquirida durante la actividad instrumental influya en la instauración de esta asimetría.

Teniendo todo esto en cuenta, a excepción de las lesiones músculo-esqueléticas que pueden atribuirse a la práctica e interpretación musical, es arriesgado afirmar que las limitaciones encontradas en el rango de movimiento de inclinación bilateral y las asimetrías encontradas en la posición estática de los sujetos sean debidas a la práctica e interpretación musical dado que no

existe un patrón común de alteración en todos los participantes y tamaño de muestra es pequeño.

Finalmente, resultaría interesante llevar a cabo investigaciones en el campo de la música con objeto de identificar las alteraciones posturales achacables a cada instrumento. La labor de los fisioterapeutas en este ámbito sería la de definir, a partir de los resultados obtenidos en las investigaciones, pautas de prevención para evitar la aparición de lesiones y alteraciones e inculcar y concienciar a los músicos en cómo puede afectar la ejecución musical en su bienestar. Además, la valoración desde fisioterapia al comienzo y en el transcurso del aprendizaje del músico ayudaría a identificar la necesidad de añadir o hacer modificaciones en la flauta con el fin de preservar al máximo el estado de salud del músico.

9. BIBLIOGRAFÍA

- 1 Sacks O. Musicofilia. Relatos de la música y el cerebro. Barcelona: Editorial Anagrama; 2015.
- 2 Klein-Vogelbach S, Lahme A, Spirgi-Gantert I. Interpretación musical y postural corporal. Madrid: Ediciones Akal; 2010.
- 3 Almonacid Canseco G, Gil Beltrán I, López Jorge I, Bolancé Ruiz I. Trastornos músculo-esqueléticos en músicos profesionales: revisión bibliográfica. Med Segur Trab. 2013; 59 (230): 124-145.
- 4 Fonseca M, Cardoso F, Guimarães A. Fundamentos biomecânicos da postura e suas implicações na performance da flauta. Per Musi. 2015; 31: 86-107.
- 5 Beauvillard L. Un instrumento para cada niño. Barcelona: Ediciones Robinbook; 2006.
- 6 Souza D. Fisiologia da Performance Musical. Postura e Respiração: Fatores de Interferência na Performance Musical do Flautista. Salvador: Universidade Feral da Bahia; 2008.
- 7 Dommerholt J. Performing arts medicine – instrumentalist musicians part II – Examination. J Bodyw Mov Ther. 2010; 13 (4): 65-72.
- 8 Paarup HM, Baelum J, Holm JW, Manniche C, Wedderkopp N. Prevalence and consequences of musculoskeletal symptoms in symphony orchestra musicians vary by gender: a cross-sectional study. BMC Musculoskelet Disord. 2011; 12 (1): 1-14
- 9 Dommerholt J. Performing arts medicine - instrumentalist musicians part I - general considerations. J Bodyw Mov Ther. 2009; 13 (4): 311-9.
- 10 Altenmüller E, Jabusch HC. Focal Dystonia in Musicians Phenomenology, Pathophysiology, Triggering Factors, and Treatment. European Journal of Neurology. 2010; 17 (1): 31-36.
- 11 Kok LM, Vlieland TP, Fiocco M, Nelissen R. A comparative study on the prevalence of musculoskeletal complaints among musicians and non-musicians. BMC musculoskeletal disorders. 2013; 14 (1): 1-7.
- 12 Análisis de los trastornos músculo-esqueléticos en los músicos instrumentistas de la Comunidad de Madrid. España: Ideara SL; 2014.

- 13 Altenmüller E, Jabusch HC. Focal Dystonia in Musicians: phenomenology, etiology and psychological trigger factors. *Journal of Hand Therapy*. 2009; 22 (2): 144-155.
- 14 Bárbara E et al. Revisión sobre la etiopatogenia, diagnóstico y tratamiento actual de la distonía ocupacional. *Rehabilitación*. 2006; 40 (1): 30-34.
- 15 Aránguiz R, Chana-Cuevas P, Albuquerque D, Curinao. Distonía del músico: fenomenología y desencadenantes vinculados a la ejecución musical. *Nuerología*. 2014.
- 16 Chang F, Frucht SJ. Motor and Sensory Dysfunction in Musician's Dystonia. *Current Neuropharmacology*. 2013; 11 (1): 41-47.
- 17 Ackermann BJ, Kenny DT, Fortune J. Incidence of injury and attitudes to injury management in skilled flute players. *Work*. 2011; 40 (3): 255-259.
- 18 Lonslade K, Laakso EL, Tomlinson V. Contributing Factors, Prevention and Management of Playing-Related Musculoskeletal Disorders Among Flute Players Internationally. *Med Probl Perform Art*. 2014; 29 (3):155-62.
- 19 Navia Álvarez P, Arráez Aybar A, Álvarez Martínez P, Ardiaca Burgués L. Incidencia y factores de riesgo de dolor cervical en músicos de orquestas españolas. *Mapfre Medicina*. 2007; 18: 27-35.
- 20 Toboadela C. Goniometría. Una herramienta para la evaluación de las incapacidades laborales. Buenos Aires: Asociart; 2007.
- 21 André M. Prevención de lesiones y síntomas que presentan los músicos con instrumento de cuerda que conforman la Orquesta Sinfónica. Universidad Fasta. Facultad de Cs. Médicas. Licenciatura en Kinesiología. 2015.
- 22 Fonseca M. Discussão sobre os desconfortos físicos-posturais em flautistas e sua relação com técnica de performance da flauta transversal. Escola de Música da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Belo Horizonte; 2005.
- 23 Profesorado de Música y Artes escénicas: Flauta Travesera. Región de Murcia. Consejería de Educación, formación y Empleo. Dirección General de Recursos Humanos y Calidad Educativa. Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Rev 00. 2012.
- 24 Stenger J. Lesiones músculo-esqueléticas asociadas a la interpretación musical: su comprensión y clínica. Montevideo; 2015.

- 25 Frank A, Von Mühlen CA. Queizas Musculoesqueléticas em Músicos. Prevalência e Fatores de Risco. Rev Bras Reumatol. 2007; 47 (3): 188-196.

10. ANEXOS

10.1. Anexo 1: Carta de Permiso

Zaragoza, a 5 de Abril de 2016

Yo, **Isabel Francés Peña**, con DNI 78749190L, me dirijo respetuosamente ante la dirección del Conservatorio Superior de Música de Aragón, ubicado en la ciudad de Zaragoza, con el fin de **solicitar permiso** para realizar un estudio en el aula de D. Fernando Gómez a sus alumnos/as de flauta travesera.

Dicho estudio deseo llevarlo a cabo para que forme parte del Trabajo Fin de Grado con el que podré optar a concluir mi formación académica como alumna de cuarto curso de Fisioterapia en la Universidad "Campus Duques de Soria", perteneciente a la Universidad de Valladolid y, así, obtener el Grado en Fisioterapia.

Los alumnos, que accedan de manera voluntaria a participar en tal investigación, serán informados de las características del proyecto, así como de la confidencialidad con la que van a ser tratados los datos que se recopilen.

Agradeciendo de antemano su atención, reciba un cordial saludo.

D. AGUSTÍN CHARLES SOLER con DNI 39319566 P
como director del Conservatorio Superior de Música de Zaragoza, doy mi autorización para que Isabel Francés Peña lleve a cabo su estudio.

Zaragoza, a 4 de MAYO del 2016

Firma y DNI




DNI 39319566P

10.2. Anexo 1: Carta de Permiso

Tarazona, a 5 de Abril de 2016

Yo, **Isabel Francés Peña**, con DNI 78749190L, me dirijo respetuosamente a D. Miguel Ángel Lagranja Caudevilla, como director del Conservatorio Profesional de Música, ubicado en la ciudad de Tarazona, con el fin de **solicitar permiso** para realizar un estudio en el aula del profesor D. Francesco Cama a sus alumnos/as de flauta travesera..

Dicho estudio deseo llevarlo a cabo para que forme parte del Trabajo Fin de Grado con el que podré optar a concluir mi formación académica como alumna de cuarto curso de Fisioterapia en la Universidad "Campus Duques de Soria", perteneciente a la Universidad de Valladolid y, así, obtener el Grado en Fisioterapia.

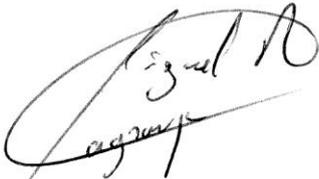
Los alumnos, que accedan de manera voluntaria a participar en tal investigación, serán informados de las características del proyecto, así como de la confidencialidad con la que van a ser tratados los datos que se recopilen.

Agradeciendo de antemano su atención, reciba un cordial saludo.

D. MIGUEL ÁNGEL LAGRANJA CADEVILLA con DNI 25.152.597-G como director del Conservatorio Profesional de Música de Tarazona, doy mi autorización para que Isabel Francés Peña lleve a cabo su estudio.

Tarazona, a 27 de ABRIL del 2016

Firma y DNI


DNI: 25.152.597-G

10.3. Anexo 3: Consentimiento Informado a menores de edad

CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Participantes del Trabajo Fin de Grado de Fisioterapia
Facultad de Fisioterapia Campus Duques de Soria, perteneciente a
Universidad de Valladolid**

El propósito de este consentimiento es proporcionarle un documento en el que accede a participar de forma voluntaria en un estudio cuyas características se explican a continuación.

El presente Trabajo Fin de Grado “Estudio Transversal no Experimental para la Valoración y Análisis de las Alteraciones Posturales en músicos de Flauta Travesera” es dirigido por Isabel Francés Peña, estudiante de cuarto curso en la Facultad de Fisioterapia, Campus Duques de Soria perteneciente a la Universidad de Valladolid.

Dicho estudio consta de dos partes. Por un lado, consiste en completar una encuesta con preguntas acerca de su trayectoria y hábitos como estudiante de flauta travesera. En la segunda parte del estudio se le tomará una fotografía y se le harán una serie de mediciones para obtener datos correspondientes a la movilidad del cuello. Tras la realización de las partes, se recopilará toda la información obtenida de cada participante para poder compararla.

Si tiene alguna duda sobre este trabajo, es libre de hacer preguntas en cualquier momento, así como, de retirarse del proyecto sin que le perjudique de ninguna forma. La información y datos que se recojan y las fotografías tomadas durante el estudio serán confidenciales y no se usarán para otro propósito fuera de los que se plantean en este Trabajo Fin de Grado.

Gracias por su atención.

D. /D^a _____ como padre/madre/tutor/tutora legal del alumno/a _____ con DNI _____ del Conservatorio/Centro _____, doy mi autorización para que participe en el estudio dirigido por Isabel Francés Peña. He sido informado/a del propósito del estudio y de la confidencialidad con la que se tratarán todos los datos recopilados.

_____, a ____ de _____ del 2016

Firma y DNI de la solicitante

Firma y DNI del participante

10.4. Anexo 4: Consentimiento Informado a mayores de edad

CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Participantes del Trabajo Fin de Grado de Fisioterapia
Facultad de Fisioterapia Campus Duques de Soria, perteneciente a
Universidad de Valladolid**

El propósito de este consentimiento es proporcionarle un documento en el que accede a participar de forma voluntaria en un estudio cuyas características se explican a continuación.

El presente Trabajo Fin de Grado “Estudio Transversal no Experimental para la Valoración y Análisis de las Alteraciones Posturales en músicos de Flauta Travesera” es dirigido por Isabel Francés Peña, estudiante de cuarto curso en la Facultad de Fisioterapia, Campus Duques de Soria perteneciente a la Universidad de Valladolid.

Dicho estudio consta de dos partes. Por un lado, consiste en completar una encuesta con preguntas acerca de su trayectoria y hábitos como estudiante de flauta travesera. En la segunda parte del estudio se le tomará una fotografía y se le harán una serie de mediciones para obtener datos correspondientes a la movilidad del cuello. Tras la realización de las partes, se recopilará toda la información obtenida de cada participante para poder compararla.

Si tiene alguna duda sobre este trabajo, es libre de hacer preguntas en cualquier momento, así como, de retirarse del proyecto sin que le perjudique de ninguna forma. La información y datos que se recojan y las fotografías tomadas durante el estudio serán confidenciales y no se usarán para otro propósito fuera de los que se plantean en este Trabajo Fin de Grado.

Gracias por su atención.

D. /D^a _____ con DNI _____,
acepto a participar de manera voluntaria en este estudio dirigido por Isabel Francés Peña. He sido informado/a del propósito del estudio y de la confidencialidad con la que se tratarán todos mis datos.

_____, a ____ de _____ del 2016

Firma y DNI de la solicitante

Firma y DNI del participante

10.5. Anexo 5: Encuesta

 Universidad de Valladolid	TRABAJO FIN DE GRADO Dirigido por: Isabel Francés Peña
---	--

INFORMACION GENERAL

Edad: _____ Sexo (Rodee): Hombre / Mujer Población: _____
Correo electrónico*: _____
(*Campo opcional a rellenar)
Instrumento: _____ Edad con la que comenzó: _____
Rodee el grupo al que pertenece: Estudiante / Profesor-a / Orquesta / Freelance / Otro
Si ha señalado otro especifique: _____
En caso de haber marcado la opción estudiante complete lo siguiente:
Centro en el que realiza sus estudios musicales: _____
Curso actual de estudios musicales: _____

INFORMACION ESPECÍFICA

(Si es estudiante debe saber que la pregunta 1 hace referencia al estudio total, tanto de forma individual como grupal, que realiza de manera autónoma, sin la tutela del profesor y fuera de los horarios de ensayo estipulados por las asignaturas del Conservatorio)

1. Complete la siguiente tabla con los días de la semana que dedica a estudiar y el tiempo que invierte. (Marque con una X los días; indique el tiempo en horas/minutos aproximados):

Días de la semana	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Días de estudio							
Tiempo que invierte							

2. Complete la siguiente tabla con los días de la semana que acude al Conservatorio a asignaturas en las cuales practica el instrumento. (Marque con una X los días e indique la duración de la clase):

Días de la semana	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Días							
Duración							

3. Rodee la posición más frecuente que adopta para estudiar: Sentado / De pie

4. Indique si realiza algún tipo de calentamiento antes de iniciar el estudio (*Rodee*): Si / No
Si ha rodeado Si especifique (*Tipo de calentamiento: estiramientos, movimientos articulares,... y zonas del cuerpo implicadas*): _____

5. Tras el tiempo de estudio, indique si realiza algún ejercicio (*Rodee*): Si / No
Si ha rodeado Si especifique (*Tipo de ejercicio: estiramientos, movimientos articulares,... y zonas del cuerpo implicadas*): _____

6. Señale si ha padecido (o padece) alguna lesión a lo largo de los años relacionada con la práctica del instrumento (*Rodee*): Si / No
Si ha marcado Si especifique tipo de lesión: _____

Indique si, por motivo de esa lesión, ha ido a que le trate un profesional: Si / No
Si ha rodeado Si especifique (*traumatólogo, fisioterapeuta, quiropráctico, otro*): _____

7. En el centro donde estudia o trabaja, ¿hay una asignatura dedicada al trabajo postural? Si / No
Si ha marcado Si especifique en qué consiste (*Técnica Alexander, gimnasia para espalda, otras*): _____

(Muchísimas gracias por participar en el estudio y por el tiempo que ha invertido).