

# *Protejamos el oído musical en las orquestas sinfónicas*



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EMPLEO  
Y SEGURIDAD SOCIAL



INSTITUTO NACIONAL  
DE SEGURIDAD E HIGIENE  
EN EL TRABAJO

**Título:**

Protejamos el oído musical en las orquestas sinfónicas

**Autor:**

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT)

**Investigadoras:**

Antonia Almodóvar Molina  
M<sup>a</sup> Luz Galiana Blanco  
Pilar Hervás Rivero  
Julia García Ruiz-Bazán

**Edita:**

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT)  
C/ Torrelaguna, 73 - 28027 Madrid  
Tel. 91 363 41 00, fax 91 363 43 27  
www.insht.es

**Composición:**

Servicio de Ediciones y Publicaciones del INSHT

**Edición:**

Madrid, diciembre 2014

**NIPO** (en línea): 272-14-087-2

**Agradecimientos:**

Las autoras manifiestan su agradecimiento más sincero a la Asociación Española de Orquestas Sinfónicas (AEOS), a la Asociación Española de Directores de Orquesta (AESDO), a la Asociación de Músicos Profesionales de Orquestas Sinfónicas (AMPOS), al Teatro Real, al Institut de Fisiologia i Medicina de l'Art, a la Clínica Bonet, al CIEM "Federico Moreno Torroba", y a la empresa 3M en España por colaborar en este trabajo. Quieren hacer una mención especial a D. Jose Luis Turina de Santos -Director artístico de la Joven Orquesta Nacional de España (JONDE) y Presidente de la Asociación Española de Jóvenes Orquestas- y a Cristina Ward -Coordinadora de la AEOS-, sin los cuales no hubiera sido posible culminar con éxito esta investigación. Y por supuesto a los jóvenes músicos de la JONDE y a los músicos profesionales de las orquestas sinfónicas españolas que han tenido la amabilidad de responder a las preguntas de las encuestas y entrevistas

**Hipervínculos:**

El INSHT no es responsable ni garantiza la exactitud de la información en los sitios web que no son de su propiedad. Asimismo la inclusión de un hipervínculo no implica aprobación por parte del INSHT del sitio web, del propietario del mismo o de cualquier contenido específico al que aquel redirija.

Catálogo general de publicaciones oficiales:

<http://publicacionesoficiales.boe.es>

Catálogo de publicaciones del INSHT:

<http://www.insht.es/catalogopublicaciones/>

## **INVESTIGADORAS:**

**ANTONIA ALMODÓVAR MOLINA**

Departamento de Investigación e Información. INSHT

**M<sup>ª</sup> LUZ GALIANA BLANCO**

Departamento de Investigación e Información. INSHT

**PILAR HERVÁS RIVERO**

Departamento de Investigación e Información. INSHT

**JULIA GARCÍA RUIZ-BAZÁN**

Departamento de Asistencia Técnica y Asesoramiento Público. INSHT

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN .....	5
2.	NORMATIVA APLICABLE .....	7
3.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	10
3.1.	ENTREVISTAS.....	10
3.2.	ENCUESTA A JÓVENES MÚSICOS (JONDE).....	10
3.3.	ENCUESTA A MÚSICOS PROFESIONALES .....	11
3.4.	ENCUESTA A LA DIRECCIÓN EJECUTIVA.....	13
4.	APORTACIONES SIGNIFICATIVAS DE LA LITERATURA CIENTÍFICA .....	14
4.1.	EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN .....	14
4.2.	EVALUACIÓN DE LOS DAÑOS AUDITIVOS.....	16
4.3.	UTILIZACIÓN DE PROTECTORES AUDITIVOS .....	19
5.	RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS A LOS MÚSICOS .....	20
5.1.	EXPOSICIÓN Y VALORACIÓN DEL NIVEL SONORO .....	20
5.2.	MEDIDAS PREVENTIVAS.....	21
5.3.	PROTECCIÓN AUDITIVA INDIVIDUAL: TAPONES .....	24
5.4.	ESTADO DE SALUD .....	26
5.5.	PROBLEMAS AUDITIVOS .....	27
6.	RESULTADOS DE LAS ENTREVISTAS .....	29
6.1.	LA PREVENCIÓN DE RIESGOS AUDITIVOS: PERSPECTIVA DE LAS GERENCIAS .....	29
6.2.	LAS DIFICULTADES DE LA EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN A RUIDO .....	31
6.3.	FORMACIÓN E INFORMACIÓN DE LOS MÚSICOS.....	33
6.4.	PROTECTORES AUDITIVOS INDIVIDUALES .....	37
6.5.	PANTALLAS ACÚSTICAS.....	40
6.6.	OTRAS MEDIDAS TÉCNICO/ORGANIZATIVAS.....	41
6.7.	EL FOSO.....	46
6.8.	DAÑO AUDITIVO Y VIGILANCIA DE LA SALUD .....	49
7.	CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN .....	53
	BIBLIOGRAFÍA .....	57
	ANEXO: CUESTIONARIO UTILIZADO EN LA ENCUESTA A LOS MÚSICOS PROFESIONALES .....	61

## 1. INTRODUCCIÓN

Hace poco se pudo oír decir a un director de orquesta que “el primer acorde es el silencio”, preciosa imagen de la emoción y la tensión propias del momento previo a que suenen las notas. ¿Qué se puede decir de la genialidad de la música clásica y de los que la interpretan que no se haya dicho ya? Se puede decir, a nivel individual, que es una fuente de sentimientos o que eleva el espíritu; o, a nivel social, que no es posible entender la cultura de los pueblos sin atender a su música. Todo ello es verdad y también que no se puede obviar el hecho de que los que producen la música en una orquesta son personas y que, como en otros trabajos menos creativos, conviven con altos niveles sonoros.

En el año 2011 el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) publicó el documento “*Ruido en los sectores de la música y el ocio. Código de conducta con orientaciones prácticas para el cumplimiento del Real Decreto 286/2006*”. Se trata de un documento que tiene como objetivo ayudar a los empresarios y a los trabajadores de estos sectores a cumplir con sus obligaciones legales con relación a la exposición al ruido en el entorno de trabajo. Tras la publicación de dicho documento, el INSHT ha venido desarrollando tareas de sensibilización en el sector, tales como seminarios, artículos divulgativos, etc.

En el año 2013, con el objetivo de continuar el trabajo realizado, se inició en el INSHT un proyecto de investigación específico sobre los problemas auditivos de los músicos de orquestas sinfónicas de España y su prevención, de cuyos resultados se da cuenta en este informe.

Hay que aclarar que este estudio se centra en los riesgos auditivos procedentes de una exposición continuada a niveles elevados de sonido, siendo conscientes de que dicha exposición puede acarrear al músico otros problemas, como la alteración del ritmo cardíaco y de la respiración, o que puede influir en sus sistemas endocrino y nervioso. Además, hay que señalar también que no se aborda el tema desde un punto de vista físico, anatómico o médico ya que hay manuales muy completos sobre ello, sino desde una perspectiva sociológica que encara las actitudes de los diferentes actores implicados en la prevención de riesgos en la orquesta.

Una parte importante de los comportamientos en salud laboral de los trabajadores son producto de actitudes. Una actitud es una predisposición, positiva o negativa, frente a un hecho externo. De la interpretación que el

trabajador haga de la realidad material que le rodea surgirá una conducta segura y sana o no, dentro del trabajo y fuera de él.

Por otra parte, es muy importante aclarar desde el principio una cuestión terminológica. Resulta difícil para un músico, y en algún caso hiriente, denominar como “ruido” la música que produce. Sin embargo, desde el punto de vista de la prevención de riesgos laborales, que es la perspectiva que nos ocupa, es pertinente. El músico de orquesta sinfónica está obligado a vivir muchas horas en un entorno en el que la concentración de sonidos y su intensidad son muy importantes. Se sabe desde hace siglos que la exposición a altos niveles de sonido tiene efectos nocivos y en la actualidad existen numerosos trabajos que evidencian el riesgo de los músicos de orquesta, algunos de los cuales se citan en este documento. Además, los daños auditivos dependen del nivel de sonido y/o su duración y no de la fuente o actividad que lo emita.

En este contexto, el concepto de “ruido” no debe ser comprendido como ese sonido desagradable o indeseable sino directamente como un *riesgo laboral* y, por lo tanto, susceptible de tener efectos negativos sobre la salud, cuanto menos auditiva, de los músicos. Por lo tanto, es apropiado utilizar el término “ruido” entendido como un contaminante que puede provocar daño a la salud. Este es el sentido con el que se utiliza en la normativa aplicable.

El objetivo de esta investigación es el estudio de los problemas auditivos de los músicos de orquestas sinfónicas y su prevención. Este objetivo general se concreta en los siguientes objetivos específicos:

- a) analizar y dar a conocer los resultados de estudios relevantes realizados en los últimos años sobre esta materia;
- b) conocer la sensibilización sobre el tema de los distintos sectores implicados (músicos, gerentes, directores artísticos de orquesta...);
- c) estimar la sintomatología percibida por los músicos, relativa a trastornos auditivos;
- d) estudiar la actitud de los músicos frente a la protección auditiva individual y los factores que consideran clave en su utilización; y
- e) contrastar con el colectivo la validez y viabilidad de diferentes medidas preventivas.

Respecto a la estructura del informe, en primer lugar se incluye un apartado sobre la normativa española

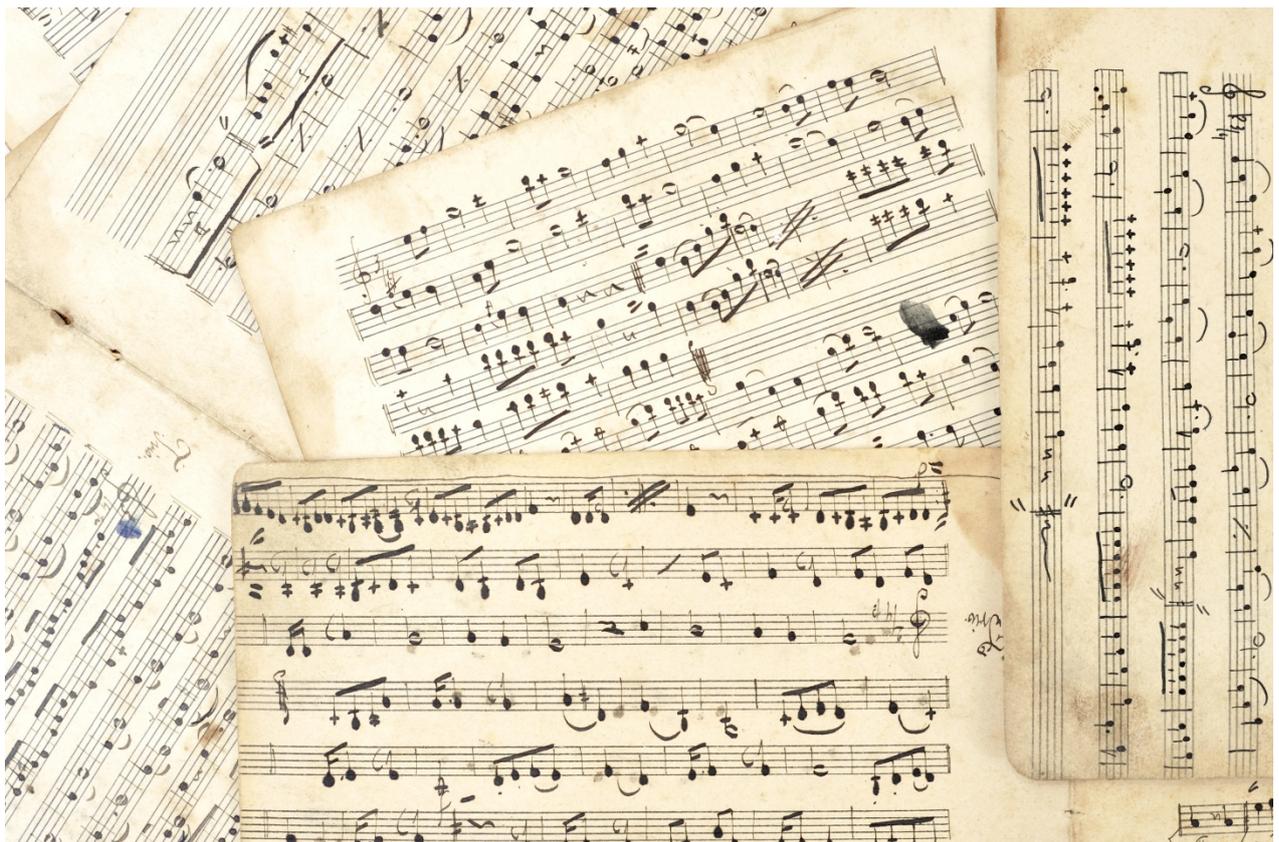
aplicable a la exposición al ruido de origen laboral. Este capítulo se ha considerado necesario dado que, durante el desarrollo del estudio, se han detectado dudas sobre lo que es normativa aplicable obligatoria y lo que son recomendaciones del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Además, se repasan los puntos básicos que, atendiendo a la normativa, deben cumplir las orquestas para actuar de forma preventiva frente al ruido.

En segundo lugar, se tratan las aportaciones más significativas de la literatura científica sobre el tema. La investigación comenzó con una extensa revisión bibliográfica que ha permitido analizar y sintetizar el material relevante publicado hasta el momento sobre el tema (publicado en español, inglés y francés). Este

análisis bibliográfico daba cumplimiento al primer objetivo y, como en todo análisis científico, ha constituido la plataforma necesaria para todo el desarrollo posterior del estudio.

En tercer lugar, se explica el diseño de la investigación, que ha combinado la metodología cuantitativa y la cualitativa, siendo conscientes de que su carácter complementario permitiría conseguir los objetivos pretendidos.

Los capítulos cuarto y quinto desarrollan los resultados obtenidos con la aplicación de las encuestas y las entrevistas. Finalmente, tras las conclusiones y la bibliografía, se incluye en el anexo el cuestionario utilizado en la encuesta a los músicos profesionales.



## 2. NORMATIVA APLICABLE

La norma española básica y general en materia de prevención de riesgos en el trabajo es la **Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales** (LPRL). Específicamente referido al ruido, hay que acudir al **Real Decreto 286/2006** sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos para su salud y seguridad derivados o que puedan derivarse de la exposición al ruido, en particular los riesgos para la audición. Además, hay que tener presente el **Real Decreto 1299/2006** por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro; este último tiene interés, a los efectos que nos ocupan, dado que reconoce la sordera como enfermedad profesional.

Por otra parte, hay dos publicaciones sobre el tema elaboradas por el INSHT y de *carácter no vinculante*. Ambas publicaciones responden a la petición expresa señalada en el Real Decreto 286/2006, en su disposición adicional segunda. Se trataba de elaborar: 1) una *Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición de los trabajadores al ruido* (publicada en 2009) y 2) un *Código de conducta con orientaciones prácticas para ayudar a los trabajadores y empresarios de los sectores de la música y el ocio a cumplir sus obligaciones legales*, cuyo título

principal es “Ruido en los sectores de la música y el ocio” (publicado en 2011). (Ver Gráfico 1).

En estos dos últimos documentos se explica y orienta ampliamente, a los diferentes actores implicados, sobre la gestión de la prevención de riesgos ante el ruido. El segundo, aunque trata en general el sector de la música y el ocio, explica con detalle las ventajas e inconvenientes de las medidas preventivas habituales.

De cara a los objetivos planteados en este estudio es interesante remarcar una serie de aspectos. En primer lugar, que pese a ser un principio de la actividad preventiva (art. 15 de la LPRL), en el ámbito de las orquestas sinfónicas no es posible eliminar el factor de riesgo —el ruido— *en su origen* porque forma parte de la profesión: el trabajo del músico es producir música, que es escuchada por él mismo y por otros.

En segundo lugar, es necesario preservar la salud auditiva de los músicos de orquesta en cuanto que, como el resto de trabajadores, *tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en su trabajo*; y es la dirección ejecutiva quien tiene el deber de proteger a los músicos a su servicio de los riesgos laborales en general (art. 14 de la LPRL) y de los derivados de su exposición al ruido en particular.

GRÁFICO 1. NORMATIVA OBLIGATORIA Y RECOMENDACIONES



El Real Decreto 286/2006 obliga a:

1. Reducir al nivel más bajo posible los riesgos derivados de la exposición al ruido de los trabajadores en general, y por tanto de los músicos en particular (art. 4).
2. Tener en cuenta en esta reducción del riesgo, entre otras cuestiones: la concepción y disposición de los lugares y puestos de trabajo; la reducción técnica del ruido; o la reducción del ruido mediante la organización del trabajo (art. 4).
3. Realizar una evaluación basada en la medición de los niveles de ruido a que están expuestos los músicos (art. 6).
4. Prestar especial atención, al evaluar los riesgos, a aspectos como: el nivel, tipo y duración de la exposición, incluida la exposición a ruido de impulsos; la información apropiada derivada de la vigilancia de la salud, incluida la información científico-técnica publicada; o la disponibilidad de protectores auditivos con las características de atenuación adecuadas (art. 6).
5. Realizar la medición y evaluación, como mínimo, cada año en los puestos de trabajo en los que se sobrepasen los valores superiores de exposición que dan lugar a una acción, o cada tres años cuando se sobrepasen los valores inferiores de exposición que dan lugar a una acción (ver Tabla 1).

**TABLA 1. VALORES LÍMITE DE EXPOSICIÓN Y USO DE PROTECTORES AUDITIVOS INDIVIDUALES (RD 286/2006)\***

	Nivel de exposición diaria o semanal	Nivel de pico	Protectores auditivos individuales
Valores inferiores de exposición que dan lugar a una acción	80 dB(A)	135 dB(C)	Proporcionarlos al músico que lo solicite
Valores superiores de exposición que dan lugar a una acción	85 dB(A)	137 dB(C)	Obligatorios para el músico
Valores límite de exposición	87 dB(A)	140 dB(C)	Obligatorios para el músico

*\*Al aplicar los valores límite de exposición, en la determinación de la exposición real del trabajador al ruido, se debe tener en cuenta la atenuación que procuran los protectores auditivos individuales utilizados por los trabajadores; sin embargo, no se debe tener en cuenta para los valores de exposición que dan lugar a una acción.*

6. Establecer y ejecutar un programa de medidas técnicas y/u organizativas, cuando se sobrepasen los valores superiores de exposición que dan lugar a una acción (art. 4).
7. Impedir que la exposición de los músicos supere los valores límite de exposición.
8. Considerar además, para realizar un adecuado plan

de control, otra información complementaria como el repertorio, la duración de los tiempos de ensayo e interpretación, la adecuación de los locales o el número de instrumentos implicados.

9. Poner a disposición de los músicos protectores auditivos individuales apropiados y fomentar su uso (art. 7).

**GRÁFICO 2. OBLIGACIÓN DE INTEGRAR LAS ACCIONES PARA PREVENIR LOS RIESGOS DEL RUIDO, EN LA ACTIVIDAD PREVENTIVA GENERAL DE LA EMPRESA/ORQUESTA (RD 286/2006)**



- Evaluación de la exposición
- Consulta y participación de los músicos
- Formación e información
- Vigilancia del estado de salud de los músicos
- Protectores auditivos individuales
- Ante la concurrencia de empresas, colaboración
- Otros

10. Establecer y respetar los cauces de consulta y participación de los músicos o sus representantes en el tema; en particular, sobre: la evaluación, las medidas de intervención y la elección de los protectores auditivos (art. 10).
11. Informar y formar a los músicos sobre los riesgos derivados de la exposición al ruido, en particular sobre: las medidas adoptadas para reducir los riesgos; los valores límite de exposición; los resultados de las mediciones y evaluaciones; el uso y mantenimiento de los protectores auditivos; la conveniencia y forma de detectar e informar sobre indicios de lesión auditiva; la vigilancia de la salud; y las prácticas de trabajo seguras (art. 9).
12. Realizar reconocimientos médicos periódicos (art. 11), de carácter obligatorio para el trabajador (art. 196 sobre normas específicas para las enfermedades profesionales, del Real Decreto Legislativo 1/1994).
13. Cuando se dé la concurrencia de empresas tanto principales como en régimen de descentralización productiva (contratas y subcontratas), cooperar en el cumplimiento de la normativa de prevención de

riesgos laborales y, por tanto, en la gestión del ruido (art. 24 de la LPRL, relativo a la coordinación de actividades empresariales).

Finalmente, incidir en que para conseguir una protección eficaz, la dirección ejecutiva –a través de la modalidad de prevención de riesgos elegida– debe *integrar* la actuación destinada a reducir la exposición al ruido en la planificación preventiva general de la orquesta (art. 4 del RD 286/2006). (Ver Gráfico 2).

En 2008, en un artículo de Llätzer Moix en La Vanguardia titulado “Fortissimo”, se podía leer que el articulista había asistido en Viena a un concierto de *I Capuleti e i Montecchi*, de Vincenzo Bellini, y que hubo momentos en los que los tímpanos le vibraron, literalmente, “cual membrana de un altavoz a punto de reventar”. Pero, señalaba, fueron precisamente esos momentos “en los que uno teme por su integridad física” los que más le conmovieron. A continuación, se refiere a la normativa europea que limita el ruido en el ámbito laboral y sus efectos en las formaciones orquestales. Para terminar, cuenta el siguiente suceso:

*“En una reciente interpretación de la ópera Wozzeck, de Alban Berg, a cargo de la Sinfónica de Berna, el decibelímetro llegó a 120 en los ensayos. Los músicos*

*pidieron tocar más bajo. Pero el director, amante del fortissimo, se negó. El día del concierto, los intérpretes le desobedecieron y él abandonó el podio, para escándalo de público y crítica.*

*¿Quién llevaba razón? Esta vez, uno tiende a apoyar al director. Las leyes están para respetarlas, pero también para adaptarlas e interpretarlas. Y esto, que vale en el árido campo del derecho administrativo, debería regir también en las normas que afectan a lo artístico, donde la belleza se edifica sobre la riqueza de matices, contrastes y eventuales excesos. De acuerdo: la música puede ensordecer. Y la vida –eso está confirmado– acaba matando. Ahora bien... ¿quién quiere dejar de vivirla intensamente?”.*

*“Fortissimo” de Llätzer Moix. La Vanguardia (27/04/2008).*

Se puede estar de acuerdo con que “la belleza se edifica sobre la riqueza de matices, contrastes” pero no con los “eventuales excesos” sonoros. Los que proporcionan esta emoción, los músicos, no lo hacen un día ni dos, son muchos días de exposición sonora en ensayos y representaciones. ¿Podemos pretender los espectadores aumentar nuestra emoción a cambio de que los músicos arriesguen su salud auditiva? Las normativas, europea y española, ya han decidido por nosotros y han dicho no.

### 3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Como se ha comentado anteriormente, en el diseño del estudio se ha combinado la metodología cuantitativa y la cualitativa. Las técnicas empleadas y los colectivos en las que se han aplicado son las siguientes:

1. Realización de entrevistas semiestructuradas con músicos y otros agentes implicados del sector.
2. Realización de una encuesta con cuestionario precodificado a jóvenes músicos (JONDE).
3. Realización de una encuesta con cuestionario precodificado a músicos profesionales.
4. Realización de una breve encuesta con preguntas abiertas a gerentes/presidentes de orquestas sinfónicas.

A continuación se exponen las características técnicas de las entrevistas y las encuestas.

#### 3.1. ENTREVISTAS

Se ha realizado un estudio cualitativo basado en diez entrevistas semiestructuradas dirigidas a: un responsable educativo de un centro de enseñanzas artísticas de música; un responsable educativo y director artístico; cuatro jóvenes músicos de orquesta; dos músicos profesionales de orquesta; y dos directores artísticos de orquesta.

De estas diez entrevistas, seis fueron presenciales y cuatro telefónicas. Se optó por la entrevista telefónica cuando los entrevistados no residían en Madrid; es el caso de los cuatro jóvenes músicos.

Además, se realizaron otras tres entrevistas, en este caso a expertos, cuyo objetivo era fundamentalmente informativo: un supervisor de medios técnicos de un teatro de ópera (presencial), dos médicos especialistas que trabajan con músicos (telefónicas) y un representante de una firma que comercializa equipos de protección individual (presencial).

#### 3.2. ENCUESTA A JÓVENES MÚSICOS (JONDE)

La primera encuesta fue la realizada entre jóvenes músicos de la Joven Orquesta Nacional de España (JONDE), aprovechando el encuentro celebrado en Madrid durante el mes de junio de 2013.

El cuestionario se elaboró teniendo en cuenta el utilizado por Laitinen y Poulsen (2008)<sup>1</sup>, la revisión bibliográfica y las entrevistas semiestructuradas a

jóvenes músicos (JONDE) y a expertos relacionados con el sector, realizadas hasta ese momento.

El cuestionario fue autocumplimentado por 65 jóvenes músicos, el total de músicos que en aquel momento formaban parte de la Orquesta. El cuestionario incluía 34 preguntas que básicamente se refieren a su experiencia musical, el conocimiento o percepción que tienen de la exposición sonora en su trabajo, la utilización de la protección auditiva y factores que consideran importantes para el uso o no uso de la misma, y dolencias auditivas.

En nueve de estas preguntas se añadió un apartado de "observaciones" con el objetivo de que los jóvenes pudieran matizar, plantear sus dudas y explicar la razón o razones por las que optaban por una u otra respuesta, y cinco de ellas eran preguntas abiertas. De esta forma, esta encuesta además de aportar datos importantes por sí misma se constituyó como un pre-test de la encuesta que posteriormente se pasaría a los músicos profesionales.

TABLA 2. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA DE JÓVENES MÚSICOS (JONDE) SEGÚN INSTRUMENTO Y SECCIÓN MUSICAL

INSTRUMENTO MUSICAL	Jóvenes músicos	
	n	%
Clarinete	2	3,1
Contrabajo	6	9,2
Fagot	3	4,6
Flauta	3	4,6
Oboe	3	4,6
Percusión	2	3,1
Trompa	4	6,2
Trompeta	3	4,6
Viola	8	12,3
Violín	24	36,9
Violonchelo	7	10,8
<b>TOTAL</b>	<b>65</b>	<b>100,0</b>

SECCIÓN MUSICAL	n	%
Cuerda	45	69,2
Viento madera	11	16,9
Viento metal	7	10,8
Percusión	2	3,1
<b>TOTAL</b>	<b>65</b>	<b>100,0</b>

Base: Total de jóvenes músicos (JONDE) (N=65).

<sup>1</sup> LAITINEN, H., POULSEN, T. "Questionnaire investigation of musicians' use of hearing protectors, self-reported hearing disorders, and their experience of their working environment". *International Journal of Audiology*, 2008, vol. 47; n 4, pp. 160-168.

Responsables del proyecto del INSHT pasaron la encuesta a los jóvenes músicos mediante el siguiente procedimiento:

- Se acordó la cita para un día de ensayos de la orquesta y así poder acceder a todo el colectivo.
- El día fijado, en la misma sala de ensayos y tras una breve introducción a los objetivos del estudio y a la forma de cumplimentar el cuestionario, se les repartió el cuestionario en papel a los músicos.
- Una vez cumplimentado (alrededor de veinte minutos) se recogieron todos los cuestionarios.
- En el INSHT se realizó la grabación de los datos.

Días después de la aplicación de la encuesta, un técnico de prevención del INSHT impartió una charla informativa a los jóvenes músicos de la JONDE sobre los riesgos auditivos de la exposición a altos niveles sonoros y se puso a su disposición documentación complementaria.

Las edades de los jóvenes músicos de la muestra están comprendidas entre los 20 y los 26 años, aunque el 90% tenía entre 21 y 24 años. Su distribución por sexo es prácticamente la misma que en la muestra de profesionales (ver apartado 3.3), predominando el sexo masculino (el 65% son hombres y el 35% mujeres). Su distribución por instrumento y sección musical se muestra en la Tabla 2.

### 3.3. ENCUESTA A MÚSICOS PROFESIONALES

Después de haber depurado y adaptado el cuestionario pasado a los jóvenes músicos (JONDE), en diciembre de 2013 se pasó la encuesta a músicos profesionales<sup>2</sup> de orquestas sinfónicas españolas (ver Tabla 3).

La mayor parte de las orquestas sinfónicas profesionales de España, sostenidas con fondos públicos, forman parte de la Asociación Española de Orquestas Sinfónicas (AEOS). En la actualidad se dan cita en esta Asociación 27 conjuntos procedentes de casi todas las Comunidades Autónomas.

Por todo ello, se decidió acceder a estas orquestas a través de la AEOS, que desde el principio manifestó una actitud receptiva hacia el presente estudio, y dirigimos a aquellas agrupaciones que cumplieran fundamentalmente los siguientes requisitos: a) orquestas que contaran con una plantilla fija (independientemente de que contratara eventualmente a otros músicos); b) orquestas que estuvieran en la península, por cuestiones económicas (aunque terminó

participando de forma espontánea una orquesta que tiene su localización fuera de la península); o c) orquestas profesionales, con lo que se excluían las jóvenes orquestas.

TABLA 3. FICHA TÉCNICA DE LA ENCUESTA A MÚSICOS PROFESIONALES

<b>POBLACIÓN:</b>	Todos los músicos instrumentistas de diecinueve orquestas sinfónicas asociadas a la AEOS de todo el territorio nacional (1320 músicos).
<b>TAMAÑO DE LA MUESTRA:</b>	Se ha encuestado a un total de 552 músicos de catorce orquestas distintas.
<b>RECOGIDA DE INFORMACIÓN:</b>	Cuestionario autocumplimentado.
<b>CUESTIONARIO:</b>	El cuestionario consta de 38 preguntas
<b>TRABAJO DE CAMPO:</b>	Realizado por la empresa Análisis e Investigación en diciembre de 2013.

De este modo, la población objeto de estudio estuvo compuesta por diecinueve orquestas en las que tocaban 1320 músicos. Tras las sucesivas comunicaciones con cada una de las orquestas, no fue posible hacer el estudio en cinco orquestas: dos manifestaron su decisión de no colaborar, otras dos no respondieron a los intentos de contacto finales y la última remitía su colaboración a unas fechas que estaban fuera del plazo previsto para el estudio. Por lo tanto, la muestra real quedó reducida a catorce orquestas.

Para realizar el trabajo de campo se contrató a la empresa Análisis e Investigación<sup>3</sup>. El procedimiento para llevar a cabo este trabajo de campo, similar al empleado con los jóvenes músicos (JONDE), fue el siguiente:

- El primer contacto con las gerencias de las orquestas fue realizado por el INSHT por vía correo electrónico y teléfono. Una vez que se dispuso de la relación de orquestas que habían manifestado su disposición a colaborar, la empresa Análisis e Investigación contactó con cada una de ellas y concretó el día de la visita de los encuestadores.
- El día convenido, los encuestadores visitaban a la orquesta y, antes de repartir los cuestionarios en papel, hacían una breve presentación del estudio y del cuestionario. A continuación repartían los cuestionarios en papel entre los músicos y los recogían una vez cumplimentados. En todos los casos los encuestadores recogieron los

<sup>2</sup> En general, para diferenciar entre los jóvenes músicos de la JONDE y los músicos profesionales “jóvenes”, se referencian los primeros con las siglas “JONDE” entre paréntesis. En las citas textuales del capítulo 5, el músico del primer grupo es denominado “Joven músico” y el del segundo, simplemente “Músico”

<sup>3</sup> Además, la empresa Análisis e Investigación editó los cuestionarios – en formato cuadernillo –, grabó los resultados, elaboró un informe del trabajo de campo y facilitó los microdatos a los técnicos del INSHT para que estos pudieran realizar el análisis de los resultados.

cuestionarios, excepto en un caso en el que fueron enviados al INSHT por correo electrónico.

- Durante la visita los encuestadores se informaban sobre el número de músicos instrumentistas que componían la orquesta y cuántos habían faltado ese día; estos datos eran necesarios para poder calcular posteriormente la falta de respuesta. El encuestador llevaba en principio, con carácter orientativo, los datos facilitados en las web de las orquestas.

Conviene señalar que, a pesar de las reservas del equipo técnico del proyecto, se envió por adelantado el cuestionario a los gerentes o presidentes de las orquestas para que dieran su conformidad a la realización de la encuesta. Por supuesto, se insistió en la necesidad de que no se filtrara el texto a los músicos en aras de conseguir que las respuestas fuesen lo más espontáneas y sinceras posible.

**TABLA 4. RESPUESTA A LA ENCUESTA DE MÚSICOS PROFESIONALES SEGÚN INSTRUMENTO Y SECCIÓN MUSICAL**

INSTRUMENTO MUSICAL	Nº músicos en ensayo		Nº músicos q. contestaron		% respuesta
	N	%	n	%	
Clarinetes	36	3,8	26	4,7	72,2
Contrabajos	74	7,7	43	7,8	58,1
Fagotes	31	3,2	18	3,3	58,1
Flautas	39	4,1	21	3,8	53,8
Oboes y corno inglés	39	4,1	26	4,7	66,7
Timbales y percusión	46	4,8	28	5,1	60,9
Trombones	30	3,1	13	2,4	43,3
Trompas	57	5,9	35	6,3	61,4
Trompetas	34	3,5	23	4,2	67,6
Violas	120	12,5	69	12,5	57,5
Violines	316	33,0	172	31,2	54,4
Violonchelos	104	10,8	55	10,0	52,9
Otros	25	2,6	15	2,7	60,0
No consta	-	-	8	1,4	-
<b>TOTAL</b>	<b>959</b>	<b>100</b>	<b>552</b>	<b>100</b>	<b>57,6</b>

SECCIÓN MUSICAL	Nº músicos en ensayo		Nº músicos q. contestaron		% respuesta
	N	%	n	%	
Cuerda	630	65,7	349	63,2	55,4
Viento madera	145	15,1	91	16,5	62,8
Viento metal	130	13,6	76	13,8	58,5
Percusión	46	4,8	28	5,1	60,9
No consta	-	-	8	1,4	-
<b>TOTAL</b>	<b>959</b>	<b>100</b>	<b>552</b>	<b>100</b>	<b>57,6</b>

En la mayor parte de los casos se pudo pasar el cuestionario sin mayores problemas; es decir, los músicos estaban avisados de la llegada de los encuestadores y hubo tiempo suficiente para que los músicos rellenasen el cuestionario. En algunos casos, sin embargo, hubo orquestas en las que, cuando llegó el entrevistador, los responsables de la orquesta no habían previsto un tiempo para la cumplimentación del cuestionario, por lo que al entrevistador sólo se le ofrecía el tiempo de descanso de los músicos o el final del ensayo. Esto facilitó que un número importante de músicos alegaran falta de tiempo para no responder la encuesta, responderla sólo en parte o, directamente, la rechazaran manifestando su falta de interés. Esto fue una dificultad añadida pero conviene reseñar que el mejor escenario (músicos avisados, tiempo previsto y reservado para rellenar la encuesta, presentación del cuestionario, etc.) no fue garantía por sí mismo de un alto porcentaje de respuesta.

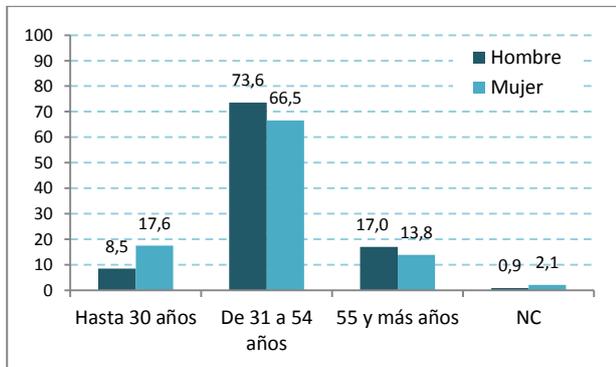
**TABLA 5. RESPUESTA A LA ENCUESTA DE MÚSICOS PROFESIONALES SEGÚN ORQUESTA**

INSTRUMENTO MUSICAL	Nº músicos en ensayo		Nº músicos q. contestaron		% respuesta
	N	%	n	%	
Orquesta nº 1	41	4,3	25	4,5	61,0
Orquesta nº 2	80	8,3	47	8,5	58,8
Orquesta nº 3	75	7,8	55	10,0	73,3
Orquesta nº 4	71	7,4	42	7,6	59,2
Orquesta nº 5	77	8,0	37	6,7	48,1
Orquesta nº 6	41	4,3	28	5,1	68,3
Orquesta nº 7	77	8,0	66	12,0	85,7
Orquesta nº 8	51	5,3	17	3,1	33,3
Orquesta nº 9	75	7,8	26	4,7	34,7
Orquesta nº 10	86	9,0	42	7,6	48,8
Orquesta nº 11	77	8,0	65	11,8	84,4
Orquesta nº 12	87	9,1	12	2,2	13,8
Orquesta nº 13	48	5,0	48	8,7	100,0
Orquesta nº 14	73	7,6	42	7,6	57,5
<b>TOTAL</b>	<b>959</b>	<b>100</b>	<b>552</b>	<b>100</b>	<b>57,6</b>

Como se muestra en la Tabla 4, se ha obtenido un porcentaje de respuesta superior al 50% en todos los instrumentos, excepto en los músicos que tocan el trombón. Las diferencias entre la muestra teórica y la muestra real no son estadísticamente significativas ni por instrumento ni por sección musical. Por su parte, los porcentajes de respuesta (ver Tabla 5) por orquesta también superan mayoritariamente el 50% y las diferencias entre la muestra teórica y la muestra real son significativas en los siguientes casos: están infrarrepresentados los músicos de las orquestas 8, 9 y 12, y están sobrerrepresentados los de las orquestas 7, 11 y 13.

Pese a ello y en definitiva, se puede afirmar que se ha contado para el análisis con una muestra de músicos suficientemente representativa.

**GRÁFICO 3. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA DE MÚSICOS PROFESIONALES POR EDAD Y SEXO**



Datos en % de músicos.

Base: Total de músicos profesionales (N=552).

La distribución de la muestra de músicos profesionales por sexo, edad, nacionalidad y antigüedad en la orquesta muestra que:

- *El 64% son hombres y el 34% mujeres*<sup>4</sup>. La sección de cuerda es la única en la que se da un equilibrio entre hombres y mujeres (51% hombres y 47% mujeres); en el resto de secciones el porcentaje de hombres supera ampliamente al de mujeres.
- *El 70% tiene una edad comprendida entre los 31 y 54 años*; el 11% hasta 30 años y el 16% de 55 y más años.
- *Siete de cada diez son españoles*. Esta proporción aumenta en el grupo de 30 o menos años, en el que son nueve de cada diez (89% españoles y 11% de otra nacionalidad).

- *Entre las mujeres músicos hay un mayor porcentaje de no nacionales que entre los hombres*. El 37,2% en mujeres frente al 21,6% en hombres.
- *Más de la mitad de los músicos de hasta 30 años son mujeres*. En el tramo intermedio y de más edad la relación es de siete hombres por cada tres mujeres (ver Gráfico 3).
- *Cuatro de cada diez lleva más de veinte años trabajando en su orquesta actual*.

La muestra de músicos que ha contestado al cuestionario no difiere estadísticamente de la población de músicos que podía haber contestado al cuestionario (todos los que estaban en el ensayo), por sexo, por instrumento musical ni por sección musical.

### 3.4. ENCUESTA A LA DIRECCIÓN EJECUTIVA

Durante los meses de enero-febrero de 2014 se realizó una encuesta por correo electrónico dirigida a los gerentes o presidentes de todas las orquestas de la AEOS, incluidos los que no habían permitido a sus músicos participar en el proyecto o no pudieron hacerlo en el tiempo asignado para el trabajo de campo. El cuestionario constaba de cuatro preguntas abiertas y fue contestado por nueve orquestas. Se trataba de que la parte directivo-ejecutiva pudiera aportar su punto de vista sobre el tema objeto del estudio.

Las respuestas a estas preguntas han sido añadidas al análisis de discurso de las entrevistas (realizado con el programa Atlas.ti). Además, también se han incluido en este análisis: las respuestas a las preguntas abiertas del cuestionario de los jóvenes músicos (JONDE) y los comentarios incluidos en la última pregunta, abierta, del cuestionario de los músicos profesionales (ver Anexo)<sup>5</sup>.

<sup>4</sup> El 2% restante no ha contestado a este ítem.

<sup>5</sup> En total, se han trabajado en el programa Atlas.ti 250 documentos primarios y 1099 citas textuales.

## 4. APORTACIONES SIGNIFICATIVAS DE LA LITERATURA CIENTÍFICA

La búsqueda bibliográfica se realizó fundamentalmente en el Catálogo Colectivo de la Biblioteca del INSHT. Las palabras que se incluyeron en la búsqueda (en español, inglés y francés) fueron: ruido, hipoacusia, lesión auditiva, trastorno auditivo, pérdida auditiva, música, música clásica, músicos, orquesta, ópera, protectores auditivos, protección auditiva, taponos, acúfenos, tinnitus, hiperacusia, distorsión, diploacusia y audiometría.

La búsqueda se centró en trabajos de investigación publicados sobre los riesgos derivados de la exposición a ruido de músicos de orquestas sinfónicas. De dicha búsqueda se obtuvieron 61 artículos, de los cuales se desecharon treinta y dos por ser estudios anteriores al año 1995, no estar escritos en los idiomas previstos o no ser estudios específicos de los músicos de orquesta. Por lo tanto, la revisión se ha centrado en 28 referencias bibliográficas.

Un análisis del daño auditivo inducido por ruido en los músicos, como ponen de manifiesto los diferentes estudios revisados, requiere tener en cuenta múltiples factores, como son el tiempo de exposición, la edad, la susceptibilidad individual de cada músico, el tipo de instrumento y otros factores generales como el local donde trabajan, repertorio, posición en la orquesta... Entre las referencias revisadas se han encontrado publicaciones de diferentes tipos, que se pueden dividir fundamentalmente entre las que evalúan la exposición a ruido, las que evalúan la pérdida auditiva o las que evalúan ambas cosas. También se incluyen en la mayoría de los estudios capítulos dedicados a las medidas de prevención, fundamentalmente centrados en los protectores auditivos.

Dado que el ruido puede ser un riesgo para los músicos, y puesto que la conservación del sentido del oído es de vital interés para estos profesionales, en la mayoría de los estudios se propone clasificar "la orquesta" como un área con elevado nivel de ruido y aplicar así las medidas oportunas contra la hipoacusia y otros problemas auditivos. Se considera de gran importancia desarrollar programas con medidas formativas y de concienciación, que establezcan medidas preventivas específicas y que conlleven el compromiso de todos los implicados en el tema (músicos, directores y gestores de las orquestas).

Las diferencias de resultados entre los diversos estudios pueden explicarse por las variaciones metodológicas y las diferentes maneras de enfocar cada estudio, ya que incluso la pérdida auditiva no se considera de la misma manera en los distintos artículos ni las audiometrías y pruebas auditivas son iguales en cada caso, con lo que la comparación no es fácil. También se dan muchas

variaciones en cuanto al tamaño de muestra y selección de participantes.

El análisis de conclusiones resulta por tanto muy complejo ya que algunos autores se limitan a constatar que los niveles de ruido sobrepasan los límites establecidos, sin entrar a valorar los daños auditivos que pueden causar. Otros autores que analizan los daños auditivos se limitan a cuantificar los mismos, pero sin comparar con la población general o sin tener en cuenta los años de exposición. Por esta razón, y en un intento de exponer de forma ordenada la información obtenida, se ha dividido en tres grandes apartados la temática de los estudios: evaluación de la exposición, problemas auditivos de los músicos y utilización de protectores auditivos.

### 4.1. EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN

Las variables que se tienen en cuenta al realizar una evaluación de la exposición son muy diversas, lo que explica en parte los diferentes resultados encontrados en los estudios.

- Medición del nivel sonoro: se realizan mediciones generales del nivel sonoro emitido por la orquesta en diferentes puntos, y mediciones individuales para cada instrumentista. En este último caso, es importante dónde se coloquen los aparatos de medición, ya que en general el músico no recibe el mismo nivel sonoro en el oído izquierdo que en el derecho.
- Duración de la medición: durante un ensayo o representación se dan grandes variaciones de nivel sonoro
- Cálculo de la media equivalente para un intervalo determinado de tiempo (L<sub>Aeq</sub>) que puede ser diario, semanal o anual.
- Estimación de la duración de la exposición: en algunos casos se tienen en cuenta las exposiciones adicionales (ensayos individuales, enseñanza, otras actuaciones además de las de la orquesta...) y en otros no.

Los niveles sonoros equivalentes a 8 horas medidos en diferentes estudios varían entre mínimos de 71 dB(A) (Delbaere, 2006) a máximos de 110 dB(A) (Debès, 2003) con valores pico mínimos de 94,8 dB(C) (Delbaere, 2006) a máximos de hasta 140 dB(C) (Sabesky, 1995), mostrando que la mayoría de los músicos están expuestos a niveles sonoros por encima de los 85 dB (A) (Schmidt, 2011; Koskinen, 2010; Laitinen, 2003 y 2005;

Pawlaczyk, 2011; Pérez, 2008; Toppila, 2011; Thiery, 2004; Morais, 2007), a partir de los cuales, según la normativa europea, es necesario actuar preventivamente.

En una orquesta, los músicos pueden recibir distintos niveles sonoros dependiendo de varios factores:

- Tipo de instrumento y posición del músico en la orquesta.
- Tipo y lugar de ensayo/representación.
- Repertorio y tamaño o características de la orquesta.
- Colocación espacial de la orquesta.

### **Tipo de instrumento y posición del músico en la orquesta**

Normalmente la exposición más peligrosa es la que procede del propio instrumento, aunque el lugar que ocupa el músico en la orquesta es importante. Los mayores niveles sonoros proceden de los metales y la percusión, superando en muchos casos los 90 dB (varios autores). También se menciona en algunos estudios a las flautas y piccolos, más que por su nivel sonoro por sus elevadas frecuencias, más lesivas para el oído (Debès, 2003). En cuanto a la percusión, el riesgo se incrementa debido a lo repentino de su sonido, que no permite al oído protegerse mediante el reflejo estapedial<sup>6</sup> (Debès, 2003).

Aunque los instrumentistas de cuerda no suelen estar expuestos a niveles elevados, especialmente durante la práctica individual, en los ensayos y conciertos la exposición aumenta debido a su cercanía a instrumentos más sonoros (Thiery, 2004). La exposición de los músicos cercanos a metales y sección de viento/madera decrece con la distancia a estos instrumentos.

Existen diferencias de presión sonora entre ambos oídos debido a la posición en que se coloca el instrumento propio y a la posición respecto a los instrumentos cercanos (varios autores). El estudio de Schmidt (2011) ahonda más en este análisis dando como ejemplo el caso de los violinistas y violistas, que reciben más sonido en el oído izquierdo. En cambio, para los violonchelos y contrabajos la exposición es uno o dos decibelios mayor en el oído derecho, reflejo de la cercanía a los metales.

<sup>6</sup> Reflejo estapedial: es la contracción refleja del músculo del estribo en respuesta a un sonido de alta intensidad. De esta manera atenúa el nivel sonoro que pasa al oído interno. El reflejo estapedial tiene carácter bilateral, de manera que cuando un estímulo sonoro intenso alcanza a uno de los dos oídos se produce la contracción refleja del músculo del estribo en ambos oídos. Este reflejo, por definición, es de carácter involuntario.

### **Tipo y lugar de ensayo/representación**

Las diferencias de nivel sonoro dependen de que se trate de un ensayo grupal o individual, o un concierto. El tamaño y características acústicas del lugar también influyen, encontrándose una gran variabilidad: desde salas de ensayo para la práctica individual hasta grandes salas de concierto, reducidos fosos de orquesta, etc.

Cuanto mayor es el lugar de ensayo/representación menor es el nivel sonoro que reciben los músicos, debido a que hay más distancia entre ellos. Por esta razón, se dan mayores niveles de ruido en el foso que en el escenario (varios autores). En el foso de la orquesta hay mayor reverberación del sonido que en la sala de conciertos, más grande y con mayor distancia entre músicos.

Respecto a los ensayos individuales, los investigadores concluyen que son una fuente de exposición tan importante como los ensayos y representaciones grupales. La práctica individual de los músicos se suele realizar en habitaciones pequeñas y poco apropiadas para la correcta absorción del ruido. En estas salas de ensayo, los niveles son especialmente elevados para los percusionistas, metales y flautistas (Laitinen, 2003, Koskinen, 2010). Otra perspectiva a considerar (Koskinen, 2010) es si la exposición sonora durante los ensayos individuales tiene más peso, en comparación, con los ensayos y representaciones grupales; este sería el caso de los percusionistas, instrumentos de viento/madera y arpistas.

### **Repertorio y tamaño o características de la orquesta**

En la mayoría de los artículos se considera que cuanto mayor es el tamaño de la orquesta, mayor es el nivel sonoro que se alcanza, aunque algunos autores (Schmidt, 2011) inciden en el hecho de que el tamaño de la orquesta no es tan determinante como el repertorio. El repertorio es determinante del nivel sonoro, con diferencias de hasta 10 dB.

El tipo de orquesta también tiene su influencia, dado que alguno de los autores, que incluyeron orquestas militares en sus estudios, constataron que tienen mayores niveles de ruido, debido probablemente a la mayor presencia de metales y percusión en este tipo de orquestas.

### **Colocación espacial de la orquesta**

El HSE, en su guía "Orchestra pilot of the industry / HSE noise guidance" de 2006, hizo una serie de mediciones del ruido con diferentes colocaciones de la orquesta. Básicamente se trataba de situar en la parte delantera los instrumentos más sonoros (percusión y metales) y

detrás o en los laterales los más suaves, que son los de viento/madera y las cuerdas (lo contrario de lo habitual).

Con esta disposición se consigue proteger a los instrumentistas de cuerda y viento/madera, puesto que el elevado nivel sonoro procede de metales y percusión. La recolocación provoca pocos cambios en la sección de metales, porque el elevado nivel sonoro procede de sus propios instrumentos.

#### 4.2. EVALUACIÓN DE LOS DAÑOS AUDITIVOS

En las referencias seleccionadas hay consenso entre los diversos autores en cuanto al elevado riesgo de los músicos de padecer problemas auditivos. Los más frecuentes son:

- **Fatiga auditiva:** déficit transitorio y recuperable de la percepción auditiva.
- **Hipoacusia:** pérdida auditiva irreversible, que puede ser debida a un trauma acústico o a una prolongada exposición a sonidos elevados.
- **Hiperacusia:** sensibilidad o intolerancia anormal a sonidos cotidianos, especialmente cuando son agudos. Suele ir acompañado de acúfenos.
- **Tinnitus o acúfenos:** sensación sonora de pitido o zumbido en el oído, con una duración mínima de 5 minutos.
- **Distorsión:** a partir de cierto nivel sonoro, el sonido se percibe de manera distorsionada.
- **Diploacusia:** el tono de un sonido se percibe de manera diferente en cada oído.
- **Reclutamiento:** consiste en la mayor sensación sonora que percibe un oído con hipoacusia por lesión coclear respecto a un oído normal. A partir del umbral discrimina muy bien las distintas variaciones del sonido. En ocasiones, si el sonido es muy intenso, puede producir algiaacusia (dolor auditivo).
- **Algiaacusia (dolor auditivo):** puede producirse cuando el sonido es muy intenso.

Para la valoración de estas dolencias auditivas lo habitual es comparar los resultados con la población general, teniendo en cuenta la edad y años de exposición, y la influencia de otros factores (uso de medicamentos, drogas, factores ambientales, déficits auditivos preexistentes, etc.). Esta valoración se hace desde un punto de vista objetivo, mediante audiometrías o pruebas específicas, o de una manera subjetiva, obteniendo, mediante cuestionarios, una autoevaluación de los propios músicos.

#### Percepción subjetiva de los problemas auditivos

Las encuestas realizadas no se centran únicamente en los problemas de audición, sino también en la preocupación de los músicos por su salud auditiva y la percepción que tienen del sonido.

Como media el 50% de los músicos se quejan de fatiga o problemas auditivos más o menos permanentes. La sonoridad de los instrumentos musicales es considerada de diferente manera según sea el instrumento propio. Cuando el propio instrumento es menos sonoro, más ruidosos parecen los demás.

A continuación se relacionan algunas cifras aportadas en los estudios:

- El 24% de los músicos ha consultado a un otorrinolaringólogo (Debès, 2004).
- Un 25,2% de los músicos considera que su oído está dañado (Zander, 2008).
- Consideran que sufren pérdida auditiva desde el 15,2% (Richoux, 1998) hasta el 32% (Morais, 2007). Esta pérdida puede ser permanente o temporal.
- Sufren acúfenos temporales o permanentes entre el 11% (Richoux, 1998) y el 40% (Toppila, 2011).
- Sensación de obstrucción el 27% y distorsión de los sonidos el 14% (Delbaere, 2006).
- Dolor en el oído a menudo en un 70% de los casos (Toppila, 2001).
- Hiperacusia: alrededor del 40% de los músicos las sufren, entre algunas veces y siempre (Laitinen, 2005; Toppila, 2011).
- Un 38% presenta alguna molestia auditiva tras los ensayos colectivos (Larregui).

En cuanto a la preocupación por su salud auditiva y percepción del sonido, el resumen de las respuestas de los músicos es el siguiente:

- Las quejas acerca del nivel sonoro durante los ensayos y conciertos son muy frecuentes: 83% (Debès 2004); 58% (Laitinen 2005); alrededor del 30% (Laitinen, 2008); 75% (Zander, 2008).
- Los ensayos individuales no se consideran tan sonoros. Zander (2008) estima que solamente el 25% de los músicos cree que su propio instrumento provoca un ruido elevado.
- La preocupación acerca de la propia audición afecta a la gran mayoría de los músicos, en mayor o menor medida. Como media, alrededor del 80% de los músicos muestran esta inquietud.
- En general, consideran poco apropiadas las

habitaciones para ensayar y la sala de ensayos, pero están satisfechos con las condiciones acústicas de la sala de conciertos.

El estudio de Hagerman (2013) compara los resultados de medición de ruido con dosímetro a 22 músicos profesionales expuestos a música durante dos semanas de trabajo, con la opinión de los músicos acerca del riesgo de pérdida de audición inducida por ruido. Solo la mitad de los músicos participantes fueron capaces de juzgar razonablemente la nocividad de la música a la que

estaban expuestos, con lo que se constata la pertinencia de realizar evaluaciones de ruido basadas en mediciones.

#### **Evaluación de los problemas auditivos**

Hay acuerdo entre los diferentes autores respecto al elevado riesgo de sufrir dolencias como tinnitus, hiperacusia y diploacusia, lo cual demostraría un daño auditivo, y, para algunos autores, sería un indicador del riesgo de hipoacusia.



Entre las referencias consultadas se encuentra una revisión bibliográfica (Thiery, 2004) en la cual se señala que se producen pérdidas auditivas en las frecuencias de 3000 a 6000 Hz. Comparativamente con el resto de la población, esta pérdida sería de unos 5 dB. Uno de los estudios incluidos en esta revisión analiza el porcentaje de músicos que tienen pérdidas auditivas por encima de un umbral siendo esta del 43%, frente al 24% de la población general de la misma edad.

Los estudios<sup>7</sup> que concluyen que existe riesgo de padecer hipoacusia inducida por ruido coinciden en señalar que esta varía en función de la susceptibilidad individual, tipo de instrumento y años de exposición, y que el riesgo de pérdida auditiva debido a la exposición a ruido depende mucho del rango de frecuencias. Las

mayores pérdidas auditivas se dan en altas frecuencias (4000 – 8000 Hz), y el oído izquierdo se ve más afectado que el derecho, sobre todo en instrumentistas de cuerda, debido a la colocación del instrumento y que además de transmisión aérea sufren una transmisión ósea. Los músicos con mayor riesgo son los de metal y percusión. También se ven más afectados los hombres, pero hay que tener en cuenta que hay menos mujeres entre los instrumentistas de percusión y de metal.

Los tinnitus es otro de los problemas auditivos más estudiados, con la conclusión de que la exposición a ruido de los músicos aumenta el riesgo de padecerlo. La elevada presencia de tinnitus en los músicos se evidencia en muchos de los estudios (Laitinen, 2005; Koskinen, 2010; Jansen, 2008; Hagberg, 2005; Toppila, 2011). Zander (2008), comparando con el resto de la población de Alemania, concluye que los músicos sufren

<sup>7</sup> Estos estudios se comentan individualmente al final del apartado.

dos veces más casos de tinnitus, especialmente los de ópera, debido a su trabajo en foso. Hagberg (2005) calcula la incidencia<sup>8</sup> (10,6) de tinnitus de 407 alumnos que pasaron por una escuela de música danesa entre los años 1980-1995; también calcula la incidencia (6,5) de los daños auditivos.

Además se analizan los casos de hiperacusia o sensibilidad excesiva al ruido, con el resultado de una elevada incidencia en los músicos (Koskinen, 2010; Toppila, 2011; Laitinen, 2005).

Otro grupo de estudios no encuentran diferencias entre la pérdida auditiva de los músicos y la población general, aunque en el caso de Giger (2005) no descarta la posibilidad de traumas acústicos en algunos grupos específicos de músicos (oboístas y violinistas, probablemente debido a su posición en la orquesta). Por su parte, Koskinen (2010) no encuentra diferencias entre músicos y población no expuesta, y concluye que tienen elevado riesgo de padecer tinnitus, hiperacusia y diploacusia.

El estudio de Russo (2013) determina que los umbrales de pérdida auditiva entre los diferentes instrumentistas, especialmente a 4000 Hz, muestran diferencias de hasta 15 dB (que no son estadísticamente significativas) y que no pueden ser explicadas por la edad, sino que más bien se debería a la exposición laboral a ruido. Sin embargo, comenta que en el periodo en que se hizo este estudio ninguno de los instrumentistas podía considerarse por encima de los límites de una audición normal.

Se comentan a continuación las particularidades de algunos de los estudios que concluyen que existe riesgo de sufrir hipoacusia inducida por ruido en músicos:

- Jansen (2008): concluye que los músicos tienen mayor pérdida auditiva de lo esperado para la edad y el sexo. Aunque tienen audiometrías normales, la pérdida auditiva a 6 kHz sugiere relación con hipoacusia inducida por ruido. Los mejores resultados de las audiometrías, una vez corregidas por edad y sexo, los tuvieron las violas y violonchelos, que, según el autor, son los instrumentistas menos expuestos. Un resultado inesperado para el autor fue el de los metales, los más expuestos, que no mostraron umbrales más elevados que los otros grupos de instrumentistas. Los músicos mostraron mejores umbrales de audición excepto en la frecuencia de 6 kHz. Este dato apoya el hecho de que los músicos profesionales tienen resultados relativamente buenos en las audiometrías de tonos puros y por

esta razón podrían enmascarse los síntomas tempranos de la hipoacusia inducida por ruido.

Jansen también comparó los resultados del cuestionario y los de los test auditivos realizados, concluyendo que indicadores como la prevalencia de acúfenos, hiperacusia y diploacusia sugieren riesgo auditivo para los músicos.

En su estudio, un 79% de los músicos se queja de hiperacusia, dato ligeramente superior a la población general. La comparación de las quejas subjetivas por hiperacusia y los resultados del test de intensidad de la percepción presentó una pequeña pero significativa correlación.

Los test efectuados mostraron un elevado número de músicos con una diferencia de percepción del 2% entre ambos oídos (diploacusia), incrementándose este efecto al elevar las frecuencias. Por otro lado, los músicos con diploacusia tienen elevados sus umbrales de audición respecto al resto de la población, señalando que la diploacusia podría ser un indicador de otras formas de daño a la audición. No se encontró correlación entre las quejas (7%) y los resultados del test.

Un 51% se queja de tinnitus, normalmente de carácter temporal, aunque algunos músicos se quejaban de su presencia continua. Es más habitual en frecuencias elevadas, a partir de 4 KHz, lo que sugiere una relación con la exposición a elevados niveles sonoros. Los músicos con tinnitus también mostraron mayores umbrales de audición en las audiometrías, y no se encontraron diferencias, en cuanto a la edad, con los músicos sin tinnitus. Es más frecuente en los instrumentistas de los metales de viento e instrumentistas de violines y violas.

- Morais (2007): el porcentaje de músicos con pérdida auditiva en 4000 Hz supone más del doble de lo esperado para la edad en el percentil 5. Incluso músicos con audiometrías consideradas normales presentan un clarísimo déficit en 4000 Hz, que no se justificaría por presbiacusia. Esta observación clínica implica que del 10,8% de músicos con traumatismo acústico encontrado en la muestra (valor estadísticamente significativo) se llegue hasta un llamativo 20% si se incluye a los músicos que presentan déficit auditivo a 4000 Hz, aunque su audiometría se considere normal.
- Pawlaczyk-Luszczynska (2011): consideran que la exposición laboral a niveles de presión sonora de 81-90 dB, de 20 a 45 horas semanales, a lo largo de 40 años, puede causar hipoacusia hasta en un 26% de los casos. En el periodo inicial el riesgo de

<sup>8</sup> Hagberg: incidencia = (nº de nuevos casos/años de práctica del instrumento) \* 1000.

hipoacusia debido solamente al ruido se incrementa con el tiempo de exposición. Tras 20-30 años de trabajo, el impacto de la exposición al ruido es menos importante y el factor de la edad comienza a dominar.

- Richoux (1998): considera que existe correlación entre la exposición a elevados niveles sonoros y la pérdida de la audición entre los músicos, basándose en una encuesta y un examen audiométrico. Estas pérdidas auditivas, tras una comparación por edades con la población general, son mayores en el caso de los músicos y solo pueden explicarse en un 30% por la edad, el restante 70% se debe a otros factores como el nivel sonoro. La pérdida es más acentuada a partir de 40 años, con una excepción en la franja 60-64 años.
- Toppila (2011): los músicos en general tenían las mismas pérdidas que el resto de la población, aunque los altamente expuestos, tras la corrección por edad, tenían pérdidas significativas en ambos oídos en frecuencias de 1000 a 6000 Hz.
- Larregui: el 78,2% de los músicos evaluados presentan hipoacusia, porcentaje que disminuye al 60% con la corrección por edad. La mayoría se encuentra en el periodo subclínico, con probabilidad de reversibilidad, lo que confirma la importancia de intervenir precozmente. Los mayores porcentajes de pérdida auditiva están entre los 21 y 25 años de exposición (92,3%). Analiza el fenómeno del reclutamiento, como una advertencia temprana de excesiva exposición al ruido y por tanto de la necesidad de intervenir anticipadamente para prevenir la hipoacusia. El 85,5% de los músicos evaluados tiene reclutamiento en el oído derecho y el 87,3% en el izquierdo. Además, gran cantidad de músicos presentan estrechamiento del campo auditivo sin manifestación de hipoacusia, lo cual es otro indicador de riesgo.

#### 4.3. UTILIZACIÓN DE PROTECTORES AUDITIVOS

En la gran mayoría de los estudios seleccionados se dan pautas y recomendaciones específicas para implementar programas preventivos y mejorar las condiciones auditivas de los músicos. Dichas recomendaciones se desarrollan en profundidad en el “Código de Conducta con orientaciones prácticas para el cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 286/2006 para los sectores de la música y el ocio”, publicado por el INSHT. En el caso concreto de los protectores auditivos, se considera de interés reflejar

aquí los datos obtenidos a partir de los estudios seleccionados en la revisión bibliográfica.

Los valores de atenuación de los protectores auditivos varían entre 0 y 35 dB, en función del tipo de protección utilizada, tipo de instrumento, frecuencias... Huttunen (2011) aporta un estudio de atenuación a diferentes frecuencias, llegando a una media de atenuación de 13,7 dB en el rango de frecuencias estudiadas (0,125-8 kHz), verificando que las mayores atenuaciones se dan en las frecuencias de 1 a 6 kHz.

En las encuestas realizadas se constata que muchos de los músicos dejan de usar los protectores después de probarlos, sin tener en cuenta que se necesitan al menos 2-3 meses para acostumbrarse a su uso (Huttunen, 2011; Laitinen, 2008). En dichas encuestas se verifica que la utilización de protección auditiva es muy baja: solamente entre el 3% y el 15% de los músicos los utilizan siempre o habitualmente. Sin embargo, los músicos con problemas auditivos usan protectores con más frecuencia que los que no los tienen, llegando incluso al 20% (Debes, 2004; Koskinen, 2010; Laitinen, 2005; Laitinen, 2008). Únicamente en el estudio de Jansen (2008) los porcentajes de músicos que utilizan protectores auditivos se elevan al 52% durante los ensayos y al 29% en conciertos.

Su utilización es más frecuente cuando suenan los pasajes más elevados o están situados cerca de instrumentos con sonido más fuerte. Algunos músicos los utilizan en un solo oído (Jansen, 2008; Koskinen, 2010; Laitinen, 2008), y es más habitual su uso durante los ensayos (Jansen, 2008; Toppila, 2001) que durante las representaciones. Muy pocas veces se usan durante los ensayos individuales (Koskinen, 2010; Laitinen, 2005; Laitinen, 2008; Patel, 2008) y en la enseñanza (Laitinen, 2008), excepto los percusionistas, ya que los músicos son más propensos a usarlos para atenuar el ruido producido por otros instrumentos.

Existen diferencias de uso de la protección auditiva según el tipo de instrumentista. Los que más los usan son los percusionistas (Zander, 2008) y los músicos de cuerda, que son los que indican mayor grado de daño auditivo (varios autores). Además, son los músicos jóvenes los más proclives a su utilización (Zander, 2008). Lo más importante para los músicos a la hora de elegir un protector auditivo es la sonoridad/distorsión de su propio instrumento y lo menos importante la estética. Los problemas que supone su uso durante los ensayos o conciertos les influye más que los beneficios, lo que dificulta su aceptación.

Los estudios analizados dan mucha importancia al hecho de que se puede incrementar la utilización de protectores auditivos siguiendo una política adecuada de entrenamiento y formación, además de proporcionarlos gratuitamente.

## 5. RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS A LOS MÚSICOS

En este primer apartado se exponen los resultados de las encuestas a los músicos. Se toma como base la encuesta a los músicos profesionales y se compara, cuando las preguntas son iguales, con los resultados

obtenidos en la encuesta a los jóvenes músicos (JONDE). Antes de analizar los resultados se exponen las características sociodemográficas de las muestras de ambas encuestas.

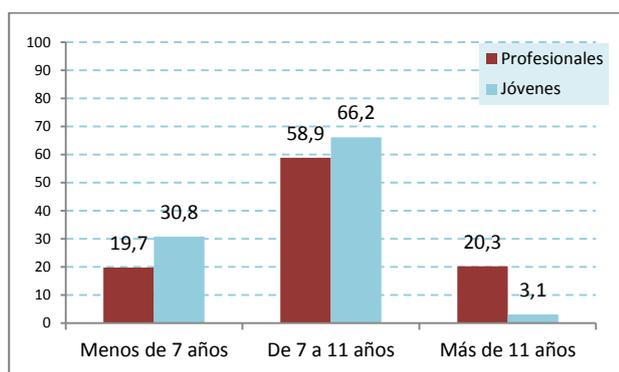
### 5.1. EXPOSICIÓN Y VALORACIÓN DEL NIVEL SONORO

En este apartado se analizan las respuestas a los ítems relativos a la exposición sonora: la edad en la que se comienza a estudiar música, el tiempo de actividad musical y la valoración general del músico del nivel sonoro a que está expuesto en el ejercicio de la actividad musical.

Los músicos comienzan a tocar siendo niños; la mayor parte lo hace entre los 7 y los 11 años. Si se comparan las edades de inicio de los actuales profesionales y de los jóvenes músicos de la JONDE, se observa que cada vez comienzan su carrera musical a una edad más temprana. Si entre los profesionales el 20% inició sus estudios con más de 11 años, entre los jóvenes (JONDE) tan solo lo han hecho a esta edad el 3% (ver Gráfico 4).

Además, los jóvenes músicos empiezan a practicar con orquestas a una edad temprana; en concreto, los músicos de la JONDE han señalado que comenzaron a practicar con orquestas con una media de edad de 16 años (desviación típica = 3,8).

**GRÁFICO 4. EDAD A LA QUE SE EMPIEZA A TOCAR. PROFESIONALES Y JÓVENES MÚSICOS (JONDE)**



Datos en % de músicos.

Base: Total de músicos profesionales (N=552) y Total de jóvenes músicos de la JONDE (N=65).

El tiempo que dedican a ensayos y conciertos con la orquesta es para más de la mitad de los profesionales entre 20 y 25 horas a la semana (ver Tabla 6). A ello hay que añadir el tiempo de práctica y perfeccionamiento

individual que es, de media, de 13 horas a la semana (desviación típica = 0,39)<sup>9</sup>.

**TABLA 6. HORAS A LA SEMANA EN ENSAYOS Y CONCIERTOS CON LA ORQUESTA. MÚSICOS PROFESIONALES**

Categoría	Nº músicos	% músicos
Menos de 20 horas	101	18,3
Entre 20 y 25 horas	338	61,2
Más de 25 horas	94	17,0
NC	19	3,4
<b>TOTAL</b>	<b>552</b>	<b>100,0</b>

Base: Total de músicos profesionales (N=552).

El nivel sonoro en la orquesta depende de la obra que se esté interpretando, del número de músicos implicados, etc. Sin embargo la valoración global de ensayos o secciones musicales arroja resultados interesantes.

La apreciación de los músicos profesionales del nivel sonoro de la orquesta, tanto de ensayos como de actuaciones, es de bastante ruidoso. Según una escala que va del 1 (nada ruidoso) al 5 (extremadamente ruidoso)<sup>10</sup> la valoración es de casi un 4 en ambos casos.

Por su parte, los ensayos individuales son valorados como poco ruidosos (el valor medio resultante es de 2,3). A este respecto, dan un valor medio sonoro más alto a sus ensayos individuales los músicos de las secciones de percusión y de viento-metal (3,1 y 2,75, respectivamente).

A la hora de calificar, con la misma escala, el nivel sonoro de las distintas secciones de la orquesta, se ponen en evidencia las secciones más ruidosas y el

<sup>9</sup> Se ha preguntado también al músico profesional si, además de su trabajo en la orquesta, participaba en otras actividades musicales y el tiempo que le dedicaba. El resultado ha sido que el 12% no ha contestado a la primera pregunta y que, de los que han dado una respuesta positiva, el 42% no ha señalado el número de horas. Debido a esta falta de respuesta se ha considerado pertinente no facilitar datos sobre los resultados de este ítem.

<sup>10</sup> La escala tiene las siguientes puntuaciones: 1 (nada ruidoso), 2 (un poco ruidoso), 3 (moderadamente ruidoso), 4 (bastante ruidoso) y 5 (extremadamente ruidoso).

“conflicto” con la sección vecina o que está inmediatamente detrás (ver Gráfico 5).

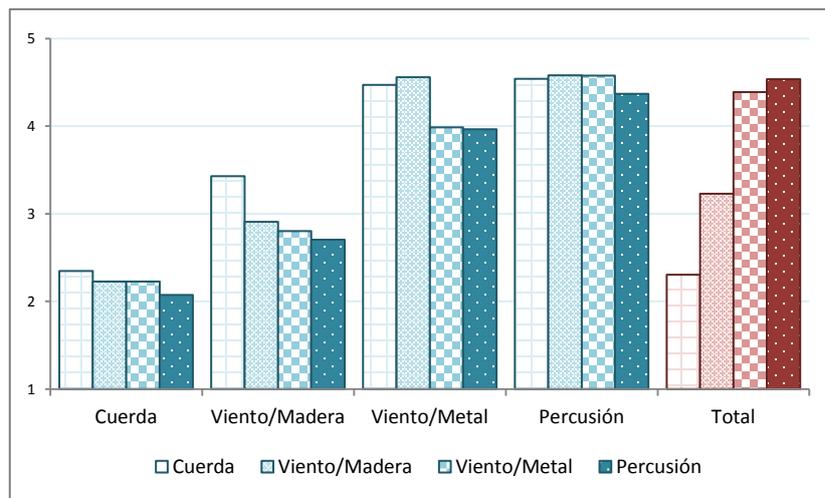
Las diferencias que destacan en el análisis son las siguientes (diferencias estadísticamente significativas):

- Hay un escalonamiento del nivel sonoro desde la cuerda (2,3), calificada como la de menor nivel, pasando por el viento-madera (3,2), el viento-metal (4,4) y, con la mayor sonoridad, la percusión (4,5). Por lo tanto, el viento-metal y la percusión son señaladas como las *más ruidosas*, quedando situadas entre bastante ruidosas (valor 4) y extremadamente ruidosas (valor 5).
- La cuerda es la sección que valora como *más ruidosa al viento/madera* (3,4) y que normalmente se sitúa delante de esta.
- Las dos secciones que valoran como *más ruidoso el viento-metal* son el viento-madera y la cuerda (4,6 y 4,5, respectivamente), más que el propio viento-metal y la percusión (4 en ambos casos).

- Hay dos secciones que se atribuyen a sí mismas un nivel de sonoridad inferior al dado por el conjunto y son precisamente las que suelen ocupar el lugar central: el viento-madera y el viento-metal. El viento-madera se puntúa a sí misma con un 2,9 cuando el conjunto le atribuye un 3,2; y el viento-metal un 4 cuando el conjunto le atribuye un 4,4. Los valores autoasignados por la cuerda y la percusión no presentan diferencias significativas con el valor global computado.

Para acabar con este apartado, cabe señalar la respuesta que han dado los músicos profesionales sobre su grado de acuerdo con la frase “*En mi vida diaria, al margen de mi actividad como músico profesional, evito exponerme a ruidos fuertes e intempestivos*”. El 80% está de acuerdo o muy de acuerdo con esta frase y sólo el 4,5% está en desacuerdo o muy en desacuerdo. El 14% restante no se define (ni de acuerdo ni en desacuerdo), porcentaje que llega hasta el 27% entre los músicos que tienen una antigüedad menor en la orquesta (cinco o menos años).

GRÁFICO 5. VALORACIÓN MEDIA DEL NIVEL SONORO\* DE LAS SECCIONES DE LA ORQUESTA SEGÚN SECCIÓN MUSICAL. MÚSICOS PROFESIONALES



\* Escala de 1 (nada ruidosa) a 5 (extremadamente ruidosa).

Base: Total de músicos profesionales (N=552).

## 5.2. MEDIDAS PREVENTIVAS

Nueve de cada diez músicos profesionales ha señalado que en su orquesta se adopta alguna medida para evitar los efectos del ruido en los músicos. Las medidas más frecuentes son: la colocación de *pantallas* acústicas, la utilización de *gradas/tarimas* para elevar la posición de los músicos, la protección auditiva individual (*tapones*) y la distribución de las *pausas* y *descansos* (ver Tabla 7).

Sin embargo, no es frecuente en las orquestas tener en cuenta la salud auditiva del músico cuando se diseña el *repertorio* (por ejemplo, no agrupando piezas especialmente ruidosas), al establecer las *distancias*

entre los instrumentos (por ejemplo, ensayando fuera del foso), *reorganizando los ensayos* (por ejemplo, ensayando por secciones) o realizando un  *acondicionamiento acústico* de los locales.

Aunque a los jóvenes músicos (JONDE) se les presentó en su cuestionario una relación más breve de medidas preventivas (protección auditiva individual, pantallas, gradas/tarimas, acondicionamiento acústico y distribución de pausas y descansos), es especialmente llamativo que el 41,5% señale que no se adopta ninguna de estas medidas en la orquesta en la que toca. Cuando

se adoptan, las medidas más señaladas son las *pantallas* y la utilización de *gradas/tarimas*.

**TABLA 7. MEDIDAS ADOPTADAS EN LAS ORQUESTAS PARA EVITAR LOS EFECTOS DEL RUIDO EN LOS MÚSICOS. MÚSICOS PROFESIONALES**

	Nº músicos	% músicos
Se colocan pantallas acústicas transparentes (de plexiglás, metacrilato, etc.)	486	88,0
Se utilizan gradas/ tarimas para elevar la posición de los músicos	420	76,1
Se facilita protección auditiva individual (tapones...)	407	73,7
Se tiene en cuenta la distribución de las pausas y descansos	355	64,3
Se modifica la ubicación de los instrumentos en la orquesta (rotación dentro de una sección, recolocación de secciones...)	223	40,4
Se reorganizan los ensayos (por ejemplo, la orquesta ensaya por secciones...)	122	22,1
Se tiene en cuenta la distancia entre los instrumentos (por ejemplo, se ensaya fuera del foso...)	96	17,4
Se tiene en cuenta el acondicionamiento acústico de los locales	93	16,8
Se tiene en cuenta la elección del repertorio (por ejemplo, no agrupando piezas musicales especialmente ruidosas...)	27	4,9
Otra	1	0,2
NC	13	2,4

Pregunta de respuesta múltiple.

Base: Total de músicos profesionales (N=552).

Siguiendo con el análisis de los resultados de la encuesta a músicos profesionales, además de los resultados generales mostrados en la Tabla 7, destacan los siguientes, más específicos:

- El 100% de los instrumentistas de percusión, trombonistas y trompetistas indican que en su orquesta se colocan *pantallas* acústicas.
- La utilización de *gradas/tarimas* son especialmente señaladas por los músicos que tocan la trompa (91,4%) y la percusión (89,3%).
- El 74% de los músicos ha indicado que en sus orquestas se facilitan protectores auditivos individuales (tapones), el 15% que no se facilitan (concentrados mayoritariamente en dos orquestas), el 4% no lo sabe y el 7% no ha contestado a este ítem.

Por otra parte, hay una asociación entre la antigüedad en la orquesta e indicar que se facilitan tapones. Así, solo el 49% de los músicos que llevan cinco o menos años en la orquesta señala que se facilitan tapones, frente al 77% de los que tienen

mayor antigüedad (esta asociación es significativa una vez ajustada la edad<sup>11</sup>).

- Los instrumentistas de cuerda son los que más manifiestan que se modifica la *ubicación de los instrumentos* en la orquesta (48%); los que menos, los trombones (7,7%) flautas (9,5%) y fagotes (11%).

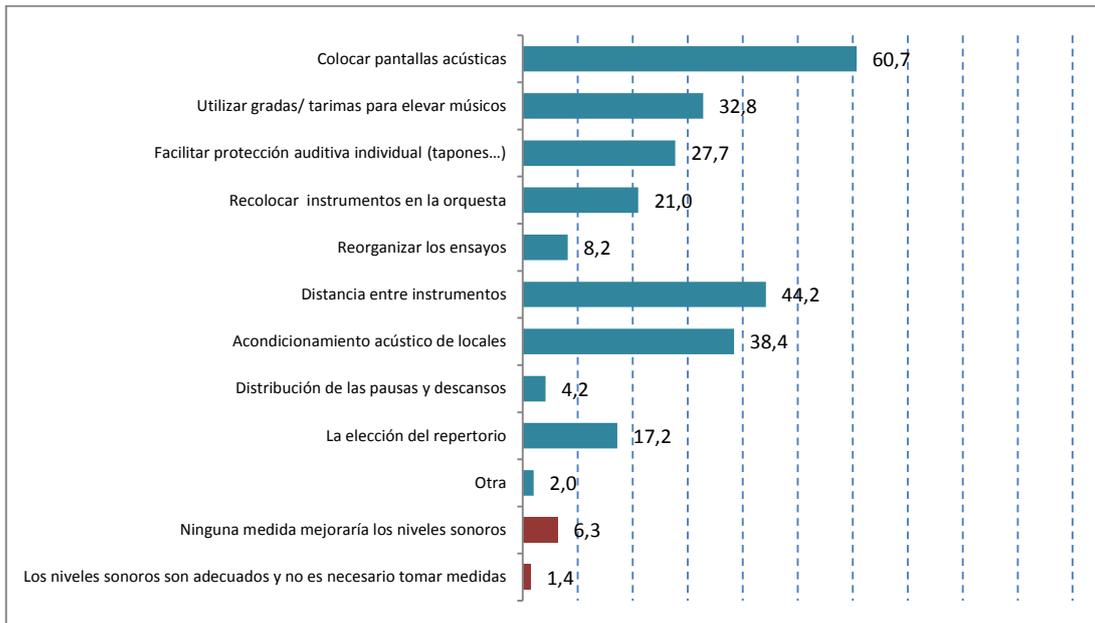
En la mayoría de las orquestas se observa una falta de coincidencia entre los músicos sobre si en su orquesta se dispone de ciertas medidas; y ocurre no sólo respecto a medidas en las que puede esperarse que haya dudas – como si se tiene en cuenta el factor *ruido* al reubicar los instrumentos o al seleccionar el repertorio– sino en cuestiones tangibles como disponer de *pantallas* o de *tapones*. Este hecho parece indicar una insuficiente comunicación con los músicos, por parte de los responsables de las orquestas, acerca de las medidas de prevención frente al ruido.

Con el propósito de perfilar el planteamiento de los músicos, en la parte final del cuestionario se incluyó una pregunta en la que se les pedía a los músicos que indicaran las tres principales medidas que en su opinión ayudarían a reducir los niveles sonoros en la orquesta; como opciones de respuesta se incluían las mismas medidas que se acaban de analizar. Como se muestra en el Gráfico 6, las más señaladas son: la colocación de *pantallas* acústicas, tener en cuenta la *distancia* entre los instrumentos, tener en cuenta el *acondicionamiento acústico* de los locales o utilizar *gradas/tarimas*.



<sup>11</sup> Análisis de regresión logística binaria sobre toda la muestra de músicos profesionales (N=552) y ajustando con una variable "edad" dicotómica (30 años o menos y más de 30 años). El resultado es una OR= 0,24 que tiene un intervalo de confianza de 0,096 a 0,608.

GRÁFICO 6. MEDIDAS QUE AYUDARÍAN A REDUCIR LOS NIVELES SONOROS EN LA ORQUESTA. MÚSICOS PROFESIONALES



Pregunta de respuesta múltiple. Datos en % de músicos.  
Base: Total de músicos profesionales (N=552).

La adopción por parte de las orquestas de unas medidas preventivas y no otras o, incluso, el propio hecho de realizar cambios puede provocar problemas no previstos. Sobre esta cuestión se profundizará más adelante pero en este punto resulta de interés señalar cómo se posicionan algunos instrumentistas (diferencias estadísticamente significativas):

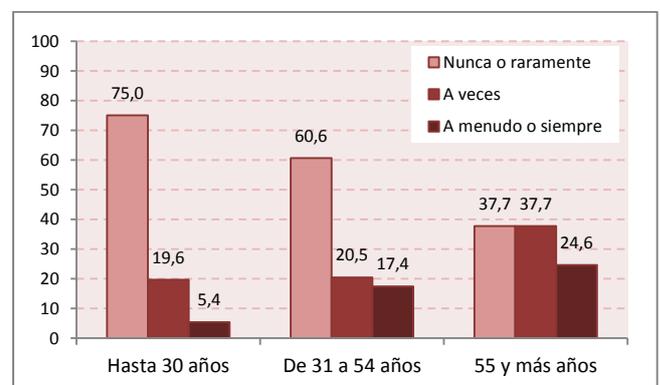
- Los músicos que tocan el trombón son los menos partidarios de colocar *pantallas acústicas*, tan solo el 7,7% lo propone. Recordemos, a este respecto, que la totalidad de estos músicos han indicado que en su orquesta se colocan este tipo de pantallas.
- La utilización de *gradas/tarimas* es una opción válida para seis de cada diez trompetistas, mientras que sólo la proponen dos de cada diez violonchelistas.
- Los clarinetistas y los músicos del oboe/corno inglés son los que más apuestan por *recolocar los instrumentos* en la orquesta (54% y 42%, respectivamente); los que menos, los violistas y violinistas (9% y 10%, respectivamente).

Por edad, resulta significativo que un 14% de los músicos de 55 y más años manifieste que ninguna medida mejoraría los niveles sonoros; este porcentaje casi triplica el registrado para los músicos de menor edad (5,1%).

No es posible la comparación estricta entre los resultados de la Tabla 7 y los del Gráfico 6, dado que en el primer caso el músico podía marcar tantas opciones de respuesta como deseara y en el segundo, solo las

tres medidas que considerasen principales. Sin embargo, resulta interesante comprobar que hay tres medidas cuyas frecuencias son más altas como medidas propuestas (Gráfico 6) que como medidas existentes (Tabla 7), lo que indica que hay un especial interés entre los músicos por ellas. Se trata de: tener en cuenta la distancia entre los instrumentos, intervenir en el acondicionamiento acústico de los locales y tener en cuenta los niveles sonoros al diseñar y organizar el repertorio.

GRÁFICO 7. FRECUENCIA DE UTILIZACIÓN DE SORDINA EN EL ESTUDIO PERSONAL SEGÚN TRAMOS DE EDAD. MÚSICOS PROFESIONALES



Datos en % de músicos.

Base: Músicos que han señalado que es posible utilizar sordina en su instrumento musical (N=393).

Otra medida preventiva incluida en el cuestionario y considerada de interés, sobre todo para el estudio

personal y mecánico con el instrumento musical, es la sordina. Este dispositivo, añadido al instrumento musical, permite mecanizar y memorizar posiciones o mantener a punto la psicomotricidad, reduciendo total o parcialmente el volumen del sonido.

De entre los músicos profesionales que indicaron que es posible colocar sordina en su instrumento, el 60% declara no utilizarla en su estudio personal, el 23% lo hace “a veces” y el 16% lo hace “a menudo o siempre”. Por secciones, los que más la emplean son los músicos de la percusión. Otro dato de interés es que, a medida que aumenta el tramo de edad, aumenta el uso de la sordina en el estudio personal, de manera que el 25% de los músicos de 55 y más años la emplea “a menudo o siempre” (ver Gráfico 7).

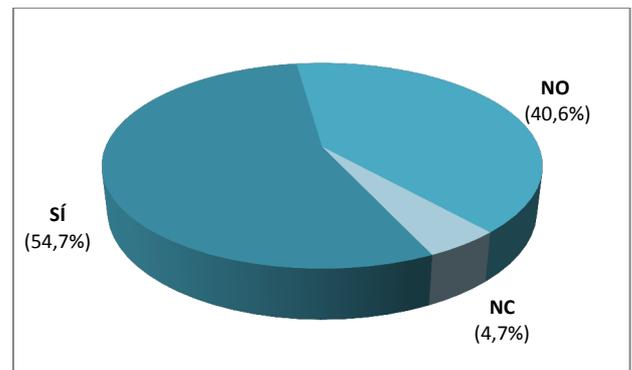
El uso de sordina durante el estudio personal entre los jóvenes músicos (JONDE) –en cuyo instrumento es posible colocarla– es aún más baja: el 55% no la utiliza, el 43% lo hace “a veces” y solo el 2% lo hace “a menudo o siempre”.

Un aspecto básico ligado a la seguridad y salud auditivas en general, y en concreto en el colectivo que nos ocupa cuya exposición a los *valores inferiores de exposición que dan lugar a una acción* es muy probable, es la formación e información de los músicos (art. 9 del RD286/2006). En este sentido, se ha preguntado al músico por la formación recibida sobre el tema durante sus estudios musicales y la formación recibida en la orquesta en la que trabaja.

Nueve de cada diez músicos profesionales indica que

durante sus estudios musicales no tuvo ninguna asignatura en la que le explicaran los riesgos existentes para su audición o las medidas de prevención de lesiones auditivas. Cuando se ha tenido, la asignatura señalada con mayor frecuencia es la Acústica.

**GRÁFICO 8. INFORMACIÓN EN LA ORQUESTA SOBRE LOS RIESGOS PARA LA AUDICIÓN O LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LESIONES AUDITIVAS. MÚSICOS PROFESIONALES**



Datos en % de músicos.

Base: Total de músicos profesionales (N=552).

Por otra parte, poco más de la mitad de los músicos apunta que en su orquesta le han explicado los riesgos existentes para su audición o las medidas de prevención de lesiones auditivas (ver Gráfico 8). La falta de información es señalada sobre todo por los músicos profesionales jóvenes (tan solo la ha recibido el 32% de los de 30 años o menos). También es reseñable que en tres orquestas la ausencia de información sea expresada por más del 70% de sus músicos en la muestra.

### 5.3. PROTECCIÓN AUDITIVA INDIVIDUAL: TAPONES

Una de las medidas de prevención más eficaz, pero al mismo tiempo más difícil de aceptar por los músicos, son los protectores auditivos individuales. Su uso por parte de los trabajadores expuestos a ruido está apoyado legalmente. El Real Decreto 286/2006 establece en su artículo 7 que “de no haber otros medios de prevenir los riesgos derivados de la exposición al ruido” o hasta que las medidas adecuadas sean adoptadas, el empresario pondrá a disposición de los trabajadores, para que los usen, protectores auditivos individuales “apropiados y correctamente ajustados”. Por lo tanto, el uso de protectores individuales es el recurso indispensable hasta que sea posible el control de la exposición por otros medios o cuando no es posible controlarlo.

El uso de protectores auditivos individuales es obligatorio para los músicos cuya exposición al ruido sea probable que alcance alguno de los valores superiores de exposición que dan lugar a una acción; en los casos en los que sea probable que la exposición al ruido

supere los valores inferiores de exposición pero no alcance los valores superiores, se deberá proporcionar protección auditiva a cualquier músico que la solicite. (Ver Tabla 1).

Por tanto, mientras no sea posible reducir el riesgo de manera suficiente por otros medios, los protectores auditivos se presentan como el recurso fundamental. Pese a ello, como se muestra en el Gráfico 9, la mayoría de los músicos de orquesta reconoce que nunca los ha utilizado o que aunque los ha utilizado no se acostumbra a ellos. Tan solo el 28% afirma que los utiliza, frecuencia que se reduce hasta el 9% en el caso de los jóvenes músicos (JONDE).

Según la edad de los músicos profesionales también encontramos esta diferencia; mientras que más de la mitad de los jóvenes profesionales de hasta 30 años (52,4%) nunca ha utilizado tapones, entre los profesionales de más edad nunca los ha utilizado el 28,4%. Según la sección musical, los profesionales que más utilizan tapones son los de la percusión (54%).

Los músicos profesionales con problemas auditivos usan protectores auditivos con más frecuencia que los que no tienen esos problemas (ver apartado 5.5 más adelante).

Asimismo, hay que señalar que el uso de protectores auditivos por parte de los músicos está relacionado con que la orquesta en la que trabaja se los facilite; mientras que en las orquestas en las que se dan tapones los usa el 32% de los músicos, en las orquestas en las que no se dan tapones tan solo los utiliza el 11%.

Hay dos orquestas en las que el porcentaje de músicos que utiliza tapones está entre el 5% y el 6%, mientras que en una tercera se alcanza el 57% de los músicos encuestados. Esto lleva a suponer que la gestión de la prevención de riesgos auditivos difiere entre las distintas orquestas, siendo más eficaz en unas que en otras.

**GRÁFICO 9. UTILIZACIÓN DE PROTECTORES AUDITIVOS INDIVIDUALES. PROFESIONALES Y JÓVENES MÚSICOS (JONDE)**



Datos en % de músicos.

Base: Total de músicos profesionales (N=552) y Total de jóvenes músicos de la JONDE (N=65).

A continuación se detallan otros datos aportados por los músicos profesionales que usan tapones:

- **Tipos de tapones.**- Los más utilizados son los tapones hechos a medida o personalizados (72%), les siguen los tapones reutilizables o premoldeados (19%) y los tapones desechables (17%).
- **Tiempo de adaptación.**- El 31% señala que se acostumbró de inmediato a usarlos y el 40% reconoce que, aunque los utiliza, todavía no está acostumbrado; el resto necesitó un tiempo de adaptación.
- **Antigüedad de uso.**- Su uso es reciente. Siete de cada diez músicos que usan tapones indica que lo hace desde hace menos de 5 años<sup>12</sup>.

<sup>12</sup> Hay que recordar que el Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido, no fue de aplicación para los sectores de la música y el ocio hasta el 15 de febrero de 2008.

- **Situaciones y frecuencia de uso.**- Se utilizan sobre todo en los ensayos con la orquesta (el 38% recurre a ellos “a menudo o siempre”) y, en menor medida, en las actuaciones con la orquesta (el 24% lo hace “a menudo o siempre”).
- **Fuente de información.**- La mayor parte de los músicos que utilizan tapones indica que los han conocido a través de un curso o charla informativa en la orquesta (56%) y/o a través de sus compañeros músicos (32%). Tan solo el 1% indica que los conoció en el conservatorio.
- **Formación e información sobre colocación, uso y mantenimiento.**- Aunque la mayoría (66%) señala que ha recibido esta información, el 27% manifiesta que no la ha recibido (frecuencia que llega a más del 60% en dos de las orquestas estudiadas).
- **Utilización en un oído o en ambos.**- Ocho de cada diez músicos utiliza tapones en ambos oídos; en el caso de utilizarlos en uno solo, mayoritariamente es el izquierdo.
- **Cambio de protección auditiva.**- Aunque la mayoría de los músicos siempre ha utilizado el mismo tipo de tapones (61%), el 31% ha cambiado. En este caso, lo más habitual es que se pase de tapones desechables a tapones reutilizables o tapones a medida; cuando se parte del tapón reutilizable se pasa a tapones hechos a medida.

**TABLA 8. PROBLEMAS EXPERIMENTADOS CON EL USO DE TAPONES. MÚSICOS PROFESIONALES**

	Nº músicos	% músicos
Me dificulta mi propia interpretación	105	68,6
Me dificulta oír la interpretación de otros músicos	97	63,4
Son incómodos	65	42,5
Oigo mi propia respiración	40	26,1
Tengo sensación de presión al llevarlos puestos	38	24,8
Me resulta difícil colocármelos en las orejas	20	13,1
Otro	12	7,8
Ninguna molestia	5	3,3

Pregunta de respuesta múltiple.

Base: Músicos profesionales que utilizan tapones (N=153).

- **Problemas experimentados con su uso.**- Los tres problemas más frecuentes, como se puede observar en la Tabla 8, son: la dificultad de oír la interpretación propia, la dificultad de oír la interpretación del resto de los músicos y la incomodidad. Tan solo el 3% no manifiesta ninguna molestia.

En la parte final del cuestionario se volvió a preguntar, en este caso a todos los músicos, sobre las dificultades que presentaba el uso de la protección auditiva. Los problemas más señalados (marcados por más del 60% de los músicos) son que los tapones atenúan el sonido

### 5.4. ESTADO DE SALUD

La mayoría de los músicos profesionales considera que disfrutan de buena salud; así, el 75% percibe su salud como *bueno* o *muy bueno* mientras que solo el 4,4% la califica de *mala* o *muy mala*. Como figura en la Tabla 9, estos resultados son equiparables a las cifras obtenidas para el conjunto de trabajadores ocupados de encuestas nacionales como la Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo<sup>13</sup> o la Encuesta Nacional de Salud de España<sup>14</sup>.

Entre las zonas del cuerpo con molestias que los músicos profesionales achacan a posturas, movimientos y esfuerzos derivados del trabajo destacan la nuca, la zona alta y baja de la espalda, los hombros y las extremidades superiores (ver Gráfico 10).

Según las secciones de la orquesta, se distinguen significativamente el dolor de brazos en la cuerda (46%) o los problemas en los labios, mandíbula y boca en el viento, sobre todo en el viento-metal (55% frente a 33% en viento-madera).

Otros problemas de salud que los músicos consideran que están producidos o agravados por el trabajo son: estrés, ansiedad o nerviosismo (42%); cansancio o agotamiento, especialmente frecuente entre las mujeres (37,8% en hombres y 47,3% en mujeres); problemas para conciliar el sueño (25%); o dolores de cabeza (24%).

de forma inadecuada y que resultan incómodos; a estos dos inconvenientes se añade el hecho de que dificultan la comunicación en la orquesta (29%) o que producen molestias físicas (25%).

**TABLA 9. VALORACIÓN GENERAL DEL ESTADO DE SALUD. MÚSICOS PROFESIONALES**

	VII ENCT <sup>a</sup> 2011	ENSE <sup>b</sup> 2011/12	Músicos de orquesta sinfónica <sup>c</sup>
Muy bueno	19,2	21,2	21,9
Bueno	63,2	50,8	52,7
Regular	14,7	20,2	19,7
Malo	2,2	6,3	3,1
Muy malo	0,7	1,5	1,3
NC	0,0	0,0	1,3
<b>TOTAL</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

<sup>(a)</sup> VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. INSHT (Ministerio de Empleo y Seguridad Social). Base: población ocupada (N=8.892).

<sup>(b)</sup> Encuesta Nacional de Salud de España (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad). Base: población ocupada.

<sup>(c)</sup> Base: Total de músicos profesionales (N=552).

**GRÁFICO 10. ZONAS DEL CUERPO DONDE SIENTEN MOLESTIAS QUE ACHACAN A POSTURAS, MOVIMIENTOS Y ESFUERZOS DERIVADOS DEL TRABAJO. MÚSICOS PROFESIONALES**



Pregunta de respuesta múltiple. Datos en % de músicos.  
Base: Total de músicos profesionales (N=552).

<sup>13</sup> Encuesta de ámbito nacional que realiza periódicamente el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) con el objetivo de aportar información estadística sobre las condiciones de trabajo y salud de los distintos colectivos de trabajadores.

<sup>14</sup> Estudio periódico de carácter nacional, realizado por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (MSSSI). Recoge información sanitaria relativa a toda la población sobre el estado de salud, los determinantes personales, sociales y ambientales que determinan la salud y el uso de los servicios sanitarios.

## 5.5. PROBLEMAS AUDITIVOS

El estudio de la sintomatología percibida asociada con problemas auditivos se ha realizado incluyendo en el cuestionario tres ítems. Dos de ellos están referidos a la dificultad del músico para oír una conversación normal y la detección de pérdida auditiva en la última revisión médica; el tercero se refiere a otras dolencias auditivas.

**TABLA 10. PROBLEMAS AUDITIVOS. MÚSICOS PROFESIONALES**

El 27,5% tiene dificultades para oír una conversación normal <sup>(1)</sup>
El 34% señala que en la última revisión médica le detectaron una pérdida auditiva <sup>(2)</sup>

(1) Base: Total de músicos profesionales (N=552).

(2) Base: Músicos profesionales a los que se les ha revisado la audición (N=529).

Respecto al primer ítem, como se refleja en la Tabla 10, el 27,5% de los músicos profesionales de la muestra tiene dificultades para oír una conversación normal. De ellos, el 24,1% tiene *pequeñas dificultades*, el 2,9% tiene *grandes dificultades* y *necesitan que le hablen más alto* y el 0,5% *oye una conversación en voz muy alta con gran dificultad*.

Estas frecuencias son muy superiores a las cifras que arrojan encuestas nacionales españolas como la Encuesta Nacional de Salud (ENSE2011/12) que señala que el 4,2% de la población que está trabajando tiene dificultades para oír (el 3,9% con alguna dificultad, el 0,2% con dificultad severa y el 0,1% que no puede hacerlo) o la VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo (VII ENCT 2011) que muestra que el 5,1% de la población ocupada tiene problemas auditivos.

Las dificultades para oír una conversación normal están asociadas con la antigüedad del músico en la orquesta una vez ajustada la edad. Así, se comprueba que hay menos músicos con problemas entre los que tienen una antigüedad inferior a 10 años en la orquesta (12%) que entre los que llevan más tiempo (31%), independientemente de la edad que tengan<sup>15</sup>.

Respecto al segundo ítem, la mayor parte de los músicos profesionales, siete de cada diez, se realizó una revisión auditiva este año o el año anterior; y un 23% se la realizó hace dos años o más. Destaca el 21% de los músicos menores de 31 años que señala que *nunca* se ha realizado una revisión de este tipo. Como resultado de esta revisión médica, a tres de cada diez músicos les detectaron una pérdida de audición (33,8%).

<sup>15</sup> Análisis de regresión logística binaria sobre toda la muestra de músicos profesionales (N=552) y ajustando con una variable "edad" dicotómica (30 años o menos y más de 30 años). El resultado es una OR= 2,27 que tiene un intervalo de confianza de 1,087 a 4,737.

Como en el caso anterior, la pérdida de audición en el músico profesional está asociada con la antigüedad en la orquesta una vez ajustada la edad. Es decir, hay menos músicos con pérdida auditiva entre los que tienen una antigüedad inferior a 10 años en la orquesta (19%) que entre los que llevan más tiempo (38%), independientemente de la edad que tengan<sup>16</sup>.

El tercer indicador de problemas auditivos ha sido la frecuencia con la que el músico siente tinnitus, hiperacusia, distorsión y/o diploacusia.

Hay que reseñar que el porcentaje de músicos que no ha contestado si tiene problemas de tinnitus, hiperacusia, distorsión y diploacusia es muy alto (14,1%, 13,6%, 18,8% y 20,1%, respectivamente); sobre todo se trata de músicos con una antigüedad en la orquesta de más de 20 años (16,2%, 16,6%, 25,1% y 26%, respectivamente) y de violinistas (22,1%, 19,2%, 27,3%, 29,1%, respectivamente). Esta importante falta de respuesta implica que hay que tomar los resultados de estas preguntas con mucha cautela y darles un carácter orientativo. El análisis de estos datos muestra que:

1. El 26% de los músicos indica que sufre tinnitus: el 12% "a menudo/siempre" y el 14% "a veces". Esta dolencia, como se especifica en el cuestionario, conlleva *oír un sonido con una duración mínima de cinco minutos, una sensación ocasional de pitido, zumbido en los oídos o en la cabeza, a pesar de que tal sonido no está presente*.
2. Más de un tercio de los músicos soporta con mayor o menor frecuencia hiperacusia o alta sensibilidad al sonido (*tiene sensibilidad anormal a niveles de ruido o ruidos cotidianos; a menudo también sensibilidad a los sonidos agudos*): el 17% "a veces" y el 19% "a menudo o siempre".
3. El 6% manifiesta que sufre distorsión, es decir, *cuando el sonido alcanza un determinado nivel lo percibe como impuro y distorsionado*. Esta frecuencia se incrementa hasta el 15% si se incluyen los que indican que lo sienten "a veces".
4. El 5% señala que "a menudo/siempre" sufre diploacusia o, como se describe en el cuestionario, *siente una diferencia significativa en la selectividad de frecuencias entre ambos oídos, que produce interpretaciones distintas en cada uno*. El 4% lo siente "a veces".

Los músicos profesionales que tienen problemas

<sup>16</sup> Análisis de regresión logística binaria sobre el conjunto de músicos profesionales que se ha realizado una revisión de su audición (N=529) y ajustando con una variable "edad" dicotómica (30 años o menos y más de 30 años). El resultado es una OR= 2,005 que tiene un intervalo de confianza de 1,014 a 3,964.

auditivos usan protectores auditivos con más frecuencia que los que no tienen estos problemas; así, utilizan protectores: el 36,3% de los músicos a los que se les ha detectado una pérdida auditiva en la última revisión; el 37,4% de los que manifiestan que tienen hiperacusia; y hasta el 46,7% de los que señalan que padecen diploacusia. Aunque hay un mayor uso de tapones entre los que tienen dificultades para oír una conversación normal y los que reconocen que tienen tinnitus, las diferencias no llegan a ser significativas estadísticamente.

Los jóvenes músicos (JONDE) no son ajenos a estos problemas, frente a lo que cabría pensar. En el cuestionario pasado a estos músicos se les preguntó si tenían dificultades para oír una conversación normal y frecuencia con la que sentían tinnitus, hiperacusia, distorsión y/o diploacusia (con las mismas posibilidades de respuesta que en el caso de los profesionales). En el caso de este colectivo el porcentaje de “no contesta” a este último ítem, a diferencia de los profesionales, es mínimo.

El 9,2% de los jóvenes músicos (JONDE) tiene *pequeñas dificultades* para seguir una conversación normal (seis de los sesenta y cinco). Por otra parte, como se recoge en la Tabla 11, casi la mitad siente “a veces” tinnitus o pitidos; también “a veces”, una cuarta parte se queja de hiperacusia, un 20% de distorsión y un 12% de diploacusia.

**TABLA 11. FRECUENCIA DE DETERMINADOS PROBLEMAS AUDITIVOS EN JÓVENES MÚSICOS (JONDE)**

	TINNITUS	HIPER-ACUSIA	DISTOR-SIÓN	DIPLO-ACUSIA
Siempre o casi siempre	0	4	0	0
A menudo	1	3	1	1
A veces	31	16	14	8
Nunca	31	40	49	54
NC	2	2	1	2
<b>TOTAL</b>	<b>65</b>	<b>65</b>	<b>65</b>	<b>65</b>

*Datos en absolutos.*

*Base: Total de jóvenes músicos de la JONDE (N=65).*

## 6. RESULTADOS DE LAS ENTREVISTAS

A continuación se exponen los resultados obtenidos con la encuesta a los gerentes/presidentes, las entrevistas realizadas y las preguntas abiertas de las encuestas a los músicos profesionales y jóvenes músicos (JONDE).

En primer lugar, se incluye el análisis de la prevención de riesgos auditivos en las orquestas desde el punto de vista de las gerencias. En segundo lugar, la realización en las orquestas de acciones preventivas como: la

evaluación de riesgos, la vigilancia de la salud, la formación e información, el uso de protectores auditivos individuales y otras medidas técnico/organizativas. En tercer lugar, se dedica un apartado específico al problema del foso en muchos teatros españoles. Se cierra este capítulo con un apartado dedicado al daño auditivo y la vigilancia de la salud.

### 6.1. LA PREVENCIÓN DE RIESGOS AUDITIVOS: PERSPECTIVA DE LAS GERENCIAS

La encuesta realizada a las gerencias o presidencias de las orquestas fue cumplimentada por nueve orquestas sinfónicas. El cuestionario constaba de cuatro preguntas abiertas, cuyas respuestas<sup>17</sup> se comentan a continuación.

**1. ¿Considera que el ruido producido por la música de la orquesta puede tener, a medio o largo plazo, efectos perjudiciales en la salud auditiva de los músicos? Por favor, comente la respuesta.**

Las respuestas a esta primera pregunta básica pueden agruparse de la siguiente manera:

a) Respuesta afirmativa (cuatro de nueve). Justifican esta respuesta señalando que los datos disponibles demuestran que el nivel de decibelios y el tiempo de exposición afectan a la salud auditiva de los músicos, por lo que es necesario adoptar medidas de prevención y protección.

*“El exceso de decibelios no cabe duda que tiene efectos perjudiciales para la salud. Por ello en las Orquestas, al ser el sonido parte intrínseca e indispensable de nuestra actividad, se deben de cuidar y respetar los volúmenes de sonido, y las medidas protectoras colectivas e individuales. Consideramos que es posible la conjunción de la música como Arte con un entorno sonoro saludable, siendo conscientes de la expresividad que necesita el Arte y también de los límites sonoros saludables”. (Gerencia. PD18:1).*

b) Respuesta afirmativa pero con matices (tres de nueve). El argumentario de las que dan un sí condicional se basa en que sólo determinadas situaciones son de riesgo.

Desde este punto de vista, se destacan determinadas circunstancias: a) el lugar donde toca la orquesta: la orquesta de foso frente a la orquesta de escenario; b) el tamaño de la orquesta; c) el instrumento que se toca; d)

ubicación en la orquesta: secciones cercanas a la percusión y metales frente a la sección de cuerda; e) el tipo de repertorio básico (repertorio no clásico frente al clásico); f) la frecuencia de ensayos y conciertos; o g) la predisposición genética del músico.

*“Considero que la exposición al ruido puede tener efectos perjudiciales, siempre en determinadas condiciones y según la predisposición individual de cada músico”. (Gerencia. PD16:1).*

*“No es lo mismo tocar en una orquesta de foso con largos tiempos de exposición y concentración acústica, que en una orquesta de 50 músicos con el repertorio clásico como epicentro programático que realice conciertos en un auditorio”. (Gerencia. PD19:1).*

c) Respuesta negativa (dos de nueve). En el caso de las que niegan el efecto perjudicial en el músico, las razones son las siguientes: no existe evidencia suficiente; en su orquesta no se han detectado casos; o que a una edad avanzada es difícil establecer la relación de la pérdida de audición con el trabajo.

Además, añaden estos gestores, la legislación española sobre el ruido tiene su origen en el contexto industrial, donde el tiempo de exposición del trabajador es mucho más prolongado y donde realmente se puede hablar de "ruido" ya que se emiten altos niveles sonoros indeseables.

La conclusión propuesta es que la salud auditiva es un asunto individual que depende de que el músico adopte hábitos saludables, tenga una información adecuada y esté concienciado.

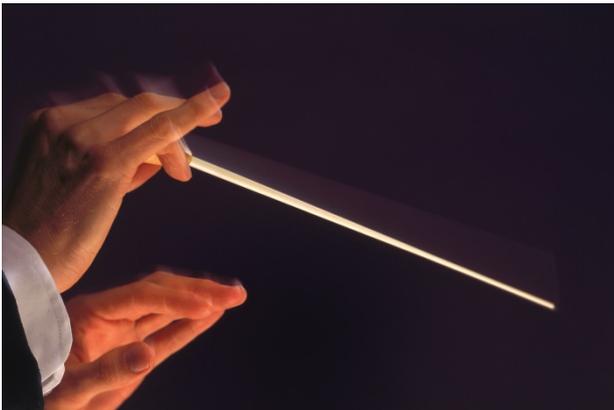
*“En sí mismo, no. Considero que la salud auditiva de los músicos tiene que ver con hábitos saludables, información adecuada y concienciación. Los ensayos nunca exceden de tres o cuatro horas y los conciertos nunca llegan a esta duración, así que las exposiciones a “ruido” son proporcionalmente muy inferiores a lo que se consideran en el mundo de la empresa”. (Gerencia. PD22:1).*

<sup>17</sup> Los subrayados son de los redactores de este informe.

**2. Señale si en su orquesta se toman medidas para evitar los posibles efectos del ruido en sus músicos. En caso afirmativo, indique qué medidas.**

Se puede afirmar que el uso de protectores individuales y pantallas acústicas está generalizado en las orquestas sinfónicas: protectores auditivos individuales (nueve) y pantallas acústicas (ocho). De hecho, en tres orquestas prácticamente tan solo se mencionan estas medidas preventivas.

En el resto, además, se menciona la realización de actividades tales como la evaluación del ruido y las revisiones periódicas (tres), la vigilancia de la salud (cuatro) o la formación e información de los músicos (cuatro), cuestiones estas a las que obliga el Real Decreto 286/2006. Lo más probable es que en la mayoría de las orquestas hayan realizado también estas actividades dado que lo habitual es contar con un servicio de prevención ajeno que se encarga de la prevención de riesgos en la orquesta; sin embargo, no deja de ser significativo este "olvido" por parte de la gerencia que sugiere la poca traducción práctica de esas actividades en la realidad cotidiana de la orquesta.



**3. Indique cuáles son las principales dificultades que se encuentran al gestionar en su orquesta la exposición al ruido de los músicos.**

El primer grupo de respuestas, el más numeroso (seis), es el que sitúa las dificultades en los propios músicos. La dirección ejecutiva se queja fundamentalmente de que los músicos no utilizan los equipos de protección individual (cinco) y, puntualmente, de que no aceptan hacerse las audiometrías (una), o de que no controlan su exposición a altos niveles sonoros durante sus ensayos individuales (una).

*“Muchos de ellos (LOS MÚSICOS) no utilizan la protección auditiva porque no acaban de oír del todo bien. Algunos músicos no acaban de ver como algo positivo la realización de audiometrías. Creen que la detección de una reducción en su capacidad auditiva puede perjudicarles a nivel laboral”. (Gerencia. PD17:3).*

Un último argumento, que cabe en este primer grupo de respuestas, es el que mantiene que los músicos participan en otras actividades musicales al margen de su trabajo en la orquesta, con lo que aumentan su tiempo de exposición (cuatro); es decir, los músicos en su tiempo extralaboral se exponen a altos niveles de ruido cuando lo que deberían hacer es descansar sus oídos.

*“Con frecuencia nos encontramos con que muchos profesores no hacen uso de los EPIs, no dosifican su exposición al “ruido” en los ensayos individuales -y lo que es más importante- no limitan sus actividades artísticas al margen de sus respectivas Orquestas Sinfónicas, abusando claramente de una sobre-exposición al “ruido” en vez de aprovechar ese tiempo para recuperarse de una jornada de exposición sonora”. (Gerencia. PD23:22).*

*“Los profesores deben desarrollar una mayor conciencia del riesgo que ellos mismos manejan y tomarse más en serio las medidas preventivas y, muy especialmente, ponerlas en práctica en todo momento. (...) Pretender ser extremadamente exigente en una orquesta Sinfónica y luego actuar por la noche en un local sin condiciones de ningún tipo es algo incomprensible. No solo hay que reivindicar mejores condiciones en la Orquesta sino en todo lugar. Al fin y al cabo el oído sufre de igual manera en todas partes...”. (Gerencia. PD23:16).*

Hay que recordar que un 12% de los músicos profesionales no contestaron a la pregunta acerca de si participaba en otras actividades musicales además de la Orquesta, y que de los que dieron una respuesta positiva a esta cuestión, el 42% no indicó el número de horas a la semana que dedica a estas otras actividades. Los argumentos de las direcciones ejecutivas y esta falta de respuesta de los músicos evidencia que se trata de un asunto controvertido en el sector.

Un segundo grupo de gerencias trae a colación un problema -al que más adelante se dedica un apartado específico- como es el hecho de que los músicos deban trabajar en un foso (tres). En este lugar, se apunta, el sonido se amplifica, las dimensiones son reducidas, etc., o en el que el uso de protección colectiva como pantallas o tarimas está bastante limitado.

Por último, una de las gerencias manifiesta que, una vez ofrecidos tapones y pantallas, ya no existen “dificultades”; y no existen, se apunta, porque los propios músicos son conscientes de que su profesión les obliga a estar expuestos a altos volúmenes de sonido. Esta misma dirección ejecutiva destacaba en su primera respuesta que no es posible eliminar la exposición porque es algo intrínseco a la profesión.

*“No existen dificultades en este sentido, una vez ofrecidos los tapones y las pantallas. En general, los músicos profesionales son conscientes que forma parte de su profesión estar expuestos a sonidos de un gran volumen”. (Gerencia. PD20:3).*

**4. Comente por favor cómo debe contribuir cada parte social (la dirección ejecutiva, los músicos, el director artístico, etc.) para que sea eficaz la gestión de la exposición al ruido en la orquesta.**

La mayor parte de las gerencias considera que los músicos deben: utilizar los equipos de protección o cualquier otra medida que se adopte (cuatro); no exponerse a niveles sonoros en otras formaciones musicales o en actividades docentes (tres); o participar en la definición de las medidas a adoptar, en la revisión de las medidas adoptadas, en la comunicación de incidencias y en las propuestas de mejora (una).

Tanto los músicos como los directores artísticos, según se manifiesta, deben optimizar el trabajo en los ensayos de manera que se eviten los tiempos de exposición innecesarios (dos).

La contribución específica de la dirección artística, se comenta, debe ir enfocada a: ajustar las dinámicas orquestales a las limitaciones de cada lugar de ensayo (dos); diseñar el repertorio de forma que no se acumulen obras de elevado nivel sonoro (una); mejorar

la colocación sobre el escenario de las distintas secciones de la orquesta (una); o regular y dosificar el volumen en los ensayos (una).

Por otra parte, se considera que tanto la dirección ejecutiva como la dirección artística deben cumplir y hacer cumplir las medidas previstas en la normativa aplicable: control, formación e información, participación de los músicos, etc. (una). En especial, la dirección ejecutiva reconoce su obligación de: facilitar las medidas de protección (pantallas, tapones, etc.) (dos); ofrecer unos locales de trabajo que reúnan las mejores condiciones acústicas (una); o potenciar la sensibilidad sobre el tema y las prácticas saludables (una).

El servicio de prevención de riesgos laborales también sale a colación en esta distribución de papeles, y se le solicita que las medidas de intervención propuestas estén adaptadas a la especificidad de la orquesta sinfónica (una). Por último, en dos casos se aboga por un trabajo conjunto y por la colaboración de todos en la adopción de medidas.

## 6.2. LAS DIFICULTADES DE LA EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN A RUIDO

El objetivo de la evaluación de la exposición a ruido en la orquesta es determinar los niveles de exposición, en este caso de los músicos, y ser un instrumento para decidir qué medidas son necesarias para garantizar su seguridad y salud auditivas.

Para poner en evidencia las dificultades y complejidad de la intervención preventiva en el sector de las orquestas sinfónicas, a continuación se presenta un ejemplo de evaluación real de la exposición a ruido en una orquesta de foso. Dicha evaluación fue llevada a cabo por el servicio de prevención ajeno (SPA) de la orquesta, durante la representación de dos óperas (ópera I y ópera II) en el año 2006.

En el documento resultante de dicha evaluación se informa sobre los siguientes aspectos:

- Equipo utilizado para la medición: un dosímetro de ruido.
- Duración de la representación de las óperas: aproximadamente dos meses. Durante este tiempo los músicos se dedicaron exclusivamente a los ensayos y representaciones de estas óperas.
- Duración de los ensayos y funciones: la duración de los ensayos de la ópera I fue de 4,30 horas y de 4 horas para la ópera II; la duración de las funciones también osciló entre 4 y 4,30 horas. Algunos días el ensayo era de tres horas y otros de seis horas; para garantizar la protección del músico, se consideró la

situación más desfavorable, 6 horas como tiempo de exposición.

- Sobre los protectores auditivos individuales: los músicos cuentan con protectores auditivos individuales (tapones) pero “no han recibido formación sobre el uso de equipos de protección auditiva”; la utilización de estos protectores es desigual aunque “se observa que la mayor parte de los músicos no utilizan dicha protección”.
- Otros datos y especificaciones técnicas como el tamaño del foso del escenario, la distribución de los instrumentos en el foso, los diferentes tipos de ensayo realizados por la orquesta, etc.

Las especificaciones técnicas incluidas en el citado documento dejan algunos interrogantes: si realmente se han medido niveles de pico y no el nivel de presión sonora máximo; las razones por las que se ha utilizado el valor SNR<sup>18</sup> para calcular la atenuación del protector auditivo, siendo el menos preciso, y no el método HML<sup>19</sup> o el de bandas de octava; las razones por las que se ha

<sup>18</sup> El SNR (“single number ratio” o reducción del ruido simplificado) indica el valor medio de aislamiento o protección en varias frecuencias. Un valor SNR de 35 dB por ejemplo indica que un ruido de 100 dB lo reduce a 65 dB.

<sup>19</sup> Los valores HML indican la reducción de ruido en 3 diferentes márgenes de frecuencias, H (altas), M (medias) y L (bajas). Esos márgenes son: H (altas) entre 2000 y 8000 Hz, M (medias) entre 1000 y 2000 Hz y L (bajas) entre 63 y 1000 Hz.

evaluado la exposición restando el valor SNR si la mayor parte de los trabajadores no utilizan protectores auditivos; etc.

**TABLA 12. RESULTADOS DE LA MEDICIÓN DE LA EXPOSICIÓN SONORA DE LOS MÚSICOS DE UNA ORQUESTA EN EL FOSO DEL TEATRO DURANTE LA INTERPRETACIÓN DE DOS ÓPERAS**

PUESTO DE TRABAJO	Ópera I		Ópera II	
	$L_{Aeq,d}$	$L_{PICO}$	$L_{Aeq,d}$	$L_{PICO}$
	dB(A)	dB(C)	dB(A)	dB(C)
TROMPA	95,4	140,8	88,5	131,9
VIOLA	82,6	126,5	89,6	135,4
VIOLÍN	83,9	114,6	85,0	118,3
VIOLONCHELO	82,3	126,6	93,1	118,3
PERCUSIÓN	90,1	137,5	89,1	138,8

Fuente: Elaboración propia a partir del informe de una evaluación de riesgos auditivos real.

$L_{Aeq,d}$ : Nivel de exposición diario equivalente, expresado en decibelios A.  $L_{PICO}$ : Nivel de pico, expresado en decibelios C.

Según los resultados mostrados en la Tabla 12, los niveles de exposición diario equivalente de los músicos que tocaban estos instrumentos superan el valor inferior de exposición que da lugar a una acción (80 dB(A)) y la mayoría están por encima del valor límite de exposición (87 dB(A)). En cuanto al nivel de pico, en cuatro casos se supera el valor inferior de exposición

(135 dB(C)) y en uno (la trompa en la ópera I) se supera el valor límite de exposición (140 dB(C)).

Tras el análisis de cada uno de los puestos muestreados, el informe incluye un apartado de medidas preventivas (ver Gráfico 11), las mismas para todos los puestos muestreados, y que es un extracto de lo que establece el RD 286/2006.

Muchas de las recomendaciones son genéricas: integración de la prevención, adopción de medidas para evitar la sobreexposición, adopción de medidas para reducir la exposición por debajo de los valores límite o desarrollo de un programa de medidas técnicas y/u organizativas. Las medidas preventivas más concretas se refieren a: los protectores auditivos, citada en tres apartados; las pantallas acústicas; la reducción del tiempo de exposición; y otra, difícil de llevar a la práctica en una orquesta, la supresión de tareas o equipos. Finalmente, se recomienda la formación e información de los músicos.

Preguntados los responsables de la prevención de esta orquesta si se informaba a los músicos de los resultados de estas evaluaciones, la respuesta fue que tan solo se informaba verbalmente al que preguntaba. Por otra parte, tampoco se había dado a los músicos una charla sobre los riesgos auditivos, y que era una cuestión que tenían pendiente; al igual que tenían pensado organizar una charla sobre temas posturales.

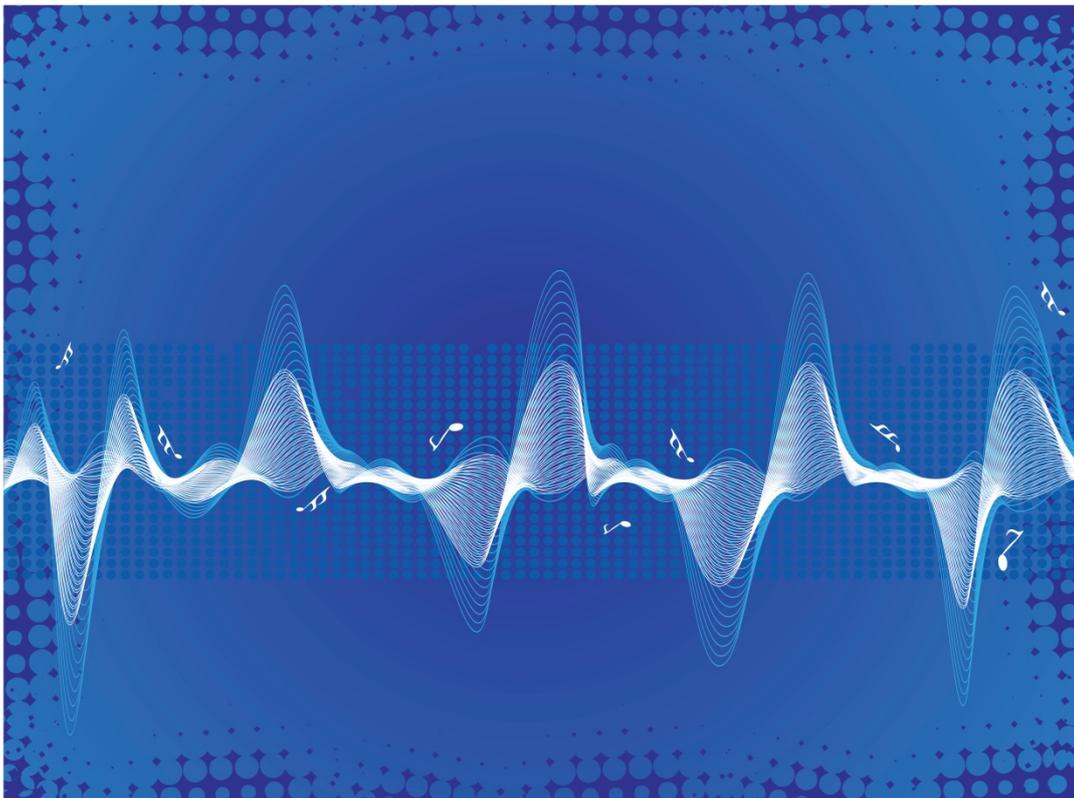


GRÁFICO 11. MEDIDAS PREVENTIVAS RECOMENDADAS TRAS LA EVALUACIÓN DEL RIESGO AUDITIVO DURANTE LA INTERPRETACIÓN DE DOS ÓPERAS

<p>7.6.3. <u>MEDIDAS PREVENTIVAS</u></p> <p>Según lo establecido en el artículo 8 y 9 del Reglamento de los Servicios de Prevención y artículo 4 del R.D. 286/2006, a continuación se relacionan las Medidas Preventivas que serán objeto de planificación, las cuales se deberán integrar dentro de la planificación general de la empresa con el fin de eliminar o controlar y reducir los riesgos evaluados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinación de razones de la sobreexposición.</li> <li>- Corrección de las medidas de prevención y protección, a fin de evitar que vuelva a producirse una reincidencia.</li> <li>- Desarrollo de un programa de medidas técnicas y/u organizativas.</li> <li>- Establecimiento de forma inmediata de medidas para reducir la exposición por debajo del valor límite de exposición. De acuerdo al R.D. 286/2006 se optará por: (uso correcto de epis adecuados, utilización si procede de pantallas de protección acústica, reducción de tiempos de exposición, supresión de tareas o equipos, ....)</li> <li>- Suministro obligatorio de protección auditiva a los trabajadores expuestos mientras se ejecute el programa de medidas técnicas y hasta que se consiga un nivel de exposición inferior al nivel superior de acción.</li> <li>- Verificar por parte del empresario la utilización efectiva de los EPIS auditivos, siendo su utilización obligatoria por parte de los trabajadores.</li> <li>- Evaluación higiénica anual de la exposición a ruido según el R.D. 286/2006.</li> <li>- Formación a los trabajadores sobre los riesgos de la exposición a ruido, medidas preventivas y utilización de equipos de protección individual, en los términos recogidos en el artículo 9 del R.D. 286/2006 y 18.1 y 19 de la ley 31/1995.</li> <li>- Información a los trabajadores sobre los riesgos de la exposición a ruido, los resultados de la evaluación de la exposición a ruido, medidas preventivas y utilización de equipos de protección individual.</li> </ul>
---

Una vez expuesto este ejemplo de evaluación de riesgos auditivos en una orquesta, cabe señalar algunas cuestiones generales:

1. La evaluación de riesgos conlleva una serie de dificultades técnicas que, como en este caso, obliga a que sea realizada por técnicos especialistas.
2. Estos especialistas deben procurar ofrecer unas

medidas preventivas lo más específicas posible a la actividad de que se trate, en este caso el de las orquestas sinfónicas.

3. No hay que olvidar que para que la evaluación no se convierta en un mero trámite al que obliga la ley, las medidas propuestas tras la evaluación deben ser llevadas a la práctica y debe hacerse un seguimiento de su eficacia.

### 6.3. FORMACIÓN E INFORMACIÓN DE LOS MÚSICOS

La dirección ejecutiva de las orquestas tiene la obligación de que todos los músicos reciban información y formación suficiente y adecuada, sobre los riesgos derivados de la exposición al ruido, su gravedad y las medidas de protección y prevención adoptadas. Dicha formación debe impartirse dentro de la jornada laboral.

Por su parte, los músicos tienen el deber de informar de cualquier situación que, a su juicio, entrañe un riesgo para su seguridad y salud auditivas o la de sus compañeros.

Hay que recordar también que las acciones informativas y formativas bien planificadas tienen otro objetivo primordial: lograr un cambio de actitudes favorable, para que tanto mandos (entre ellos, el director artístico)

como músicos se impliquen y asuman que la prevención de riesgos auditivos es esencial.

#### 6.3.1. Formación e información en la orquesta

El 41% de los músicos profesionales ha señalado que en su orquesta no se le ha informado sobre los riesgos existentes para su audición o las medidas de prevención de lesiones auditivas; esta falta de información es mayor entre los jóvenes profesionales (ver apartado 5.2). ¿Cabe deducir de esta falta de información que entre los músicos profesionales existen una inquietud y una actitud favorable a obtenerla? La respuesta en el momento actual no es positiva.

Si hay una cuestión sobre la que existe bastante unanimidad entre los entrevistados, incluidos los propios músicos, es que hay muy poca concienciación sobre los riesgos relacionados con el trabajo y la audición en este sector.

Como ejemplo, a continuación se muestra lo que señalan dos músicos con responsabilidades en la prevención de riesgos en su orquesta, ante la perspectiva de celebrar una sesión informativa sobre los riesgos auditivos para el conjunto de la orquesta:

*“MÚSICO I.- Sí, sí, yo creo que estaría bien lo de hacer una exposición, una charla o algo así para todo el mundo, para toda la orquesta.*

*MÚSICO II.- Allí tenemos que... tenemos que obligar a la gente que vaya porque si no no van a ir.*

*MÚSICO I.- Claro, sí, eso también es verdad. Si es voluntario me temo que...”. (Músicos. PD4:66).*

Uno de los médicos especialistas entrevistados, que entre otros temas imparte formación sobre los riesgos para la audición, explica que ha tenido que idear estrategias para conseguir que la formación impartida a los músicos en una orquesta sea eficaz. Según su experiencia debe enfrentar una serie de obstáculos, íntimamente ligados entre sí:

- Los responsables de orquesta, que, al contratarle, tan solo desean cumplir un trámite legal.

*“Pues nosotros siempre empezamos la... ¡siempre empezamos!, siempre que es posible, porque hay orquestas que dicen «No, no, usted venga aquí a darme el taller este porque nosotros tenemos que cumplir diez horas de formación de no sé qué y me es igual.» (Médico especialista. PD7:14).*

- La actitud defensiva de los músicos de la orquesta ante una actividad impuesta por la dirección ejecutiva.

*“Bueno, pues vamos allí, les ponemos una actividad y de la... de los ochenta músicos de la orquesta, diez están leyendo el periódico en primera fila (PAUSA). Y eso quiere decir que estos diez manifiestamente se rebelan contra la imposición de la Dirección de hacer un curso y no les va a interesar esto para nada; y no solamente esto sino que se manifiestan en contra. Otros treinta no han cogido el periódico pero están pensando lo mismo y acaban siendo pocos los que aprovechan esto”. (Médico especialista. PD7:14).*

- O experiencias anteriores en las que el procedimiento para conseguir una sensibilización del músico hacia la prevención auditiva no ha sido el más adecuado.

*“(...) el perfil del músico que nos llega aquí a nosotros es distinto del perfil del músico de una orquesta que le va alguien... un técnico allí y le dice «Bueno, a partir de ahora vamos a hablar de protección auditiva y ustedes*

*se van a tener que poner estos tapones»”. (Médico especialista. PD7:13).*

Este médico, para lograr los objetivos de su actividad formativa con la orquesta, apuesta por iniciar el trabajo con un coloquio que permita aflorar todas las inquietudes o resistencias que puedan existir (“antes de empezar con la actividad hacemos una actividad en la cual simplemente se habla”) y en la que se cuente con la implicación de la Dirección ejecutiva, artística, etc., es decir, con “todo el personal que acaba tomando decisiones en el proceso” (Médico especialista. PD7:16).

Se pueden encontrar manifestaciones de ese ambiente de confrontación en algunas orquestas, en las respuestas envueltas en reproches que los músicos dan a la pregunta del cuestionario sobre si en su orquesta le han explicado los riesgos existentes para su audición. Aquí se muestran algunos ejemplos:

*“Después de muchos años, debido a una norma europea”. (Músico. PD122:3).*

*“Recientemente (antes nunca!!!)”. (Músico. PD185:1).*

*“Últimamente (después de 21 años tocando)”. (Músico. PD184:1).*

*“Cuando ya tenía los problemas” (Músico. PD143:3).*

*“Demasiado tarde”. (Músico. PD231:2).*

No es habitual la implicación de los maestros de orquesta en esta tarea formativa. Salvo excepciones, los directores suelen permanecer ajenos. Esto es lo que señala un director artístico respecto a si ha recibido formación sobre prevención de riesgos auditivos:

*“(...) A ver, sí, nos han dado charlas... uhm... a las que he de decir que yo no he prestado mucha atención, la verdad. (...) en las que además en teoría yo además ni siquiera tenía que estar, me quedé alguna vez pero...”. (Director musical. PD11:43).*

El maestro sigue considerando que temas como la prevención de riesgos es inicialmente un asunto particular del músico. En este sentido se expresa otro director artístico al atribuir al músico de orquesta la responsabilidad de ser un “profesional”:

*“Es decir, el músico debe ser consciente de esto. Es decir, yo como director de orquesta sé que debería nadar casi a diario porque esta posición al final te va a dar problemas físicos, tal, tal, pues cono.. y sobre todo la natación. ¡Yo! ¡sé! ¡yo!, no me lo tiene que decir nadie, que nadar espalda es.. Me he informado, me he preocupado, soy un profesional de esto y tengo que estar bien informado de todo (...). Es decir, yo no necesito que el gerente de mi teatro, sabes, me diga “(su nombre) ¿estás nadando?” (RISA), ino! (RISA) ¿sabes?”. (Director musical. PD3:73).*

*“Sí. Hombre, yo..., vamos a ver, la primera persona que tiene que dar el paso es el músico profesional, yo eso lo tengo muy claro. (...) Luego, por supuesto, esa persona que*

*conoce la música y está por encima ¿no?, por ser director musical, que esté sensible a su solicitud, que se pueda hablar de esto (...). Las gerencias no tanto, porque muchas veces yo creo que desconocen, ellos tienen una labor más económica, de gestión... eso no quiere decir que el director musical llegue a gerencia y le diga "Gerente (RISA), necesito que compremos eh... (RISA) tapones, eh... tal". (Director musical. PD3:70).*

La perspectiva de que, en cuanto que profesionales, son los músicos los que deben saber y solicitar lo que les interesa, desplaza la responsabilidad a los propios afectados. Todo lo más, los posibles problemas se solucionan a nivel doméstico entre el propio maestro y los músicos, sin que trascienda a la gerencia cuyas tareas son otras. Esta visión rememora años en los que las mejoras en las condiciones de trabajo dependían de la presión que consiguieran hacer los propios músicos. Hoy en día el planteamiento normativo es absolutamente distinto: atribuye a la dirección ejecutiva la responsabilidad de planificar, desarrollar y controlar la actividad preventiva en su orquesta, cuestión de la que no puede seguir estando ajeno el propio maestro.

Un gerente de orquesta, a propósito de las dificultades para gestionar la exposición al ruido, apunta a la ausencia de formación sobre los riesgos auditivos de los músicos durante su formación musical. Así, señala:

*"En cuanto a otras dificultades hemos de destacar la falta de educación en higiene en el trabajo del personal músico, que hasta hace bien poco no han tenido indicaciones serias sobre su propia salud auditiva ya que ni en conservatorios ni en escuelas musicales se ha tomado en cuenta esta faceta de la vida laboral". (Gerencia. PD23:12).*

A continuación se trata esta cuestión con más detalle.

### 6.3.2. Formación e información de los jóvenes músicos (JONDE)

Nueve de cada diez músicos profesionales afirman que durante su formación musical no les explicaron los riesgos existentes para su audición o las medidas de prevención que debían tomar. Siendo tan importante oír para un músico, lo habitual es que el joven músico se incorpore a la actividad musical sin haber oído hablar de la necesidad de proteger su audición. Así lo expresa un joven músico (JONDE):

*"Pues no, durante mi formación no, no hemos recibido nada acerca de esto, (...) nunca he utilizado tapones ni nos han... ni hemos tenido una asignatura en el conservatorio en la que nos informaran de los riesgos auditivos; riesgos uhm... de tipo corporal sí, en plan carga muscular y eso sí pero auditivo no". (Joven músico. PD5:9).*

La carrera musical cada vez comienza a edades más tempranas y también el trabajo en orquestas; los

jóvenes músicos (JONDE) comenzaron a practicar en orquestas con una edad media de 16 años.

Otros comentarios de los jóvenes músicos (JONDE) sobre su falta de información e incluidos en los cuestionarios, son los siguientes:

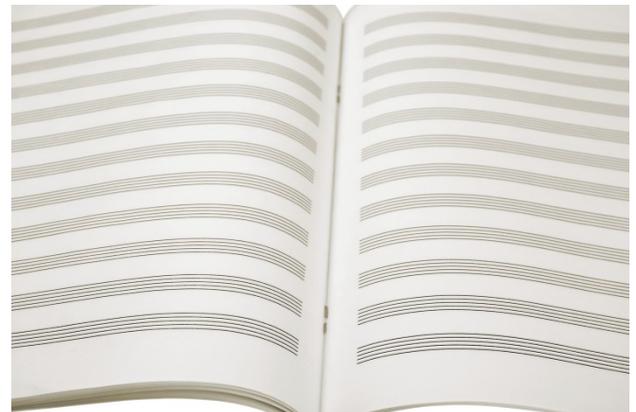
*"No, es un tema en el que no tengo ningún conocimiento ni experiencia". (Joven músico. PD39:4).*

*"Un poco de información sobre esto vendría bien porque yo no tengo ni idea". (Joven músico. PD42:4).*

Los cuatro jóvenes músicos de la JONDE a los que se les hizo una entrevista realizaban, además de sus encuentros con la JONDE, las siguientes actividades:

- Seguían recibiendo formación (los cuatro).
- Impartía formación en una Escuela de música municipal (uno).
- Tocaban en una banda (dos).
- Tocaba en una orquesta de cámara (uno).
- Trabajaba esporádicamente en una orquesta sinfónica (uno)
- Trabajaban de forma continua en una orquesta sinfónica (dos).

Ello indica que, como cualquier otro joven que busca su primer empleo estable, aprovechan todas las oportunidades que se les presentan para aumentar su experiencia, y, por ende, incrementan su exposición.



Pese a la ausencia de conocimientos sobre los riesgos de la profesión, en el medio educativo no está clara la necesidad de incluirlos en su formación. Un responsable educativo de un centro de enseñanzas artísticas de música (que es también profesor y trabajador designado por la dirección para encargarse de la prevención de riesgos laborales en su centro de trabajo) muestra su franca oposición a modificar el currículo formativo e incluir, en general, la prevención de riesgos laborales:

*"No, no, rotundamente no. No, no dentro del currículum icuidado! pero sí a nivel personal un profesor puede hablar".*

*de ciertas cosas porque ya las has experimentado". (Responsable educativo. PD2:19).*

*"La prevención de daños laborales y daños físicos es la que yo sí puedo plasmar a los alumnos, aunque no esté escrito dentro como asignatura dentro del curriculum de las enseñanzas. Pero sí, evidentemente, lo hablamos, se lo decimos «¡cuidado! tenemos que colocar bien cuando toquemos, tiene que haber una organización corporal totalmente colocada, relajada, oxigenada, muscularmente tiene que estar todo correcto (...)"». (Responsable educativo. PD2:21).*

La alternativa a la regularización académica de la formación en prevención es, por tanto, la transmisión de la experiencia por parte de los profesores de los centros educativos. Por otra parte, se apuesta por la iniciativa personal; es el propio sujeto el que, cuando llegue el momento, debe informarse, experimentar, preguntar a especialistas, etc., de la misma manera que lo hicieron las generaciones anteriores.

Cuando a este mismo responsable educativo se le pregunta si se ha organizado formación o información en salud laboral para los trabajadores de su centro de trabajo (profesorado, etc.), su respuesta es negativa y lo argumenta de la siguiente forma:

*"Es que ellos mismos lo saben. Son profesionales como yo. Desde el punto de vista musical, saben cuál es el riesgo que tienen. Otra cosa es que yo les diga desde el punto de vista de lo... del contenido o del continente «cuidado, que esa... por ahí no puedes salir que son salidas de emergencia», no sé cuánto. Pero la parte de... la parte de salud laboral o musical-laboral la saben cada uno de ellos porque la están sufriendo diariamente". (Responsable educativo. PD2:41).*

Esta última cita complementa la anterior y perfila una negación, fruto del desconocimiento, de la existencia de todo un conjunto de saberes y especialistas en prevención de riesgos laborales que hace mucho tiempo superó la propia experiencia del sujeto.

Por otra parte, los hechos contradicen la perspectiva voluntariosa de este profesor. Como se ha señalado, los jóvenes músicos (JONDE) indican que en los centros educativos no se les habla de prevención de riesgos o que, si se hace, es algo anecdótico.

En otros casos, sí se reconoce la idoneidad de incluir la prevención de riesgos en la formación musical de los estudiantes:

*"(...) pues ahí es donde quizá haya que hacer más hincapié, sobre todo entre niños y jóvenes ¡eh! (...)"». (Director artístico y responsable educativo. PD6:53).*

*"(...) Exacto, esto es un problema que siempre hablo ¿no?, del... del... cómo se llama, del diseño curricular de la enseñanza ¿no?, yo creo que hay muchos agujeros, ese es uno". (Director musical. PD3:80).*

*"La prevención tiene que ser en los músicos jóvenes, en los estudiantes de música. Claro que si los profesores ya usan*

*estos protectores auditivos van a decir a sus alumnos que los usen (...)"». (Médico especialista. PD8:4)*

Sin embargo, como se plantea en la última cita, la inclusión de nociones preventivas no puede limitarse a añadir una batería de conocimientos en el contenido formativo. Un médico especialista en tratar dolencias de músicos alerta sobre esta cuestión y postula la conveniencia de una formación transversal que incluya también a los profesores:

*"Nosotros hacemos formación en conservatorios (PAUSA) y el factor limitante básico es que si lo que nosotros les enseñamos en la clase, en el taller, no se reproduce posteriormente en la clase de instrumento, estamos perdidos. (...). Nosotros (...) hacemos una formación transversal, no sólo formamos a los alumnos sino que también se tiene que formar a los profesores". (Médico especialista. PD7:23).*

Hace bastante tiempo que en el ámbito de la prevención de riesgos laborales se apuesta por la enseñanza transversal; a través de ella se pretende integrar la seguridad y la salud laboral de manera natural en las actitudes de los alumnos. El joven estudiante de música traslada los hábitos saludables del colegio al trabajo futuro.

Además del indudable interés formativo también hay que tener en cuenta la perspectiva preventiva. A. Behar, en el año 2004, midió la exposición al ruido de 18 profesores de escuela de música y reveló que estaban sometidos a niveles superiores a lo tolerado. En concreto, el nivel diario equivalente superó los 85dB(A) en un 39% de los casos; aunque los alumnos también estaban expuestos a elevados niveles sonoros, la duración de su exposición era menor. Concluye que hay riesgo potencial de pérdida auditiva para los profesores de música y recomienda la utilización de protectores auditivos, la utilización de materiales absorbentes y el desarrollo de un programa de prevención<sup>20</sup>.

<sup>20</sup> Behar, A. Noise exposure of music teachers. Journal of Occupational and Environmental Hygiene, 2004, 1: 243-247.

## 6.4. PROTECTORES AUDITIVOS INDIVIDUALES

La gran mayoría de las gerencias de las orquestas, como se ha explicado, facilitan protectores individuales a los músicos profesionales. Sin embargo, tan solo los utiliza el 28% de estos músicos; hasta el 41% los ha utilizado pero los ha abandonado porque no se acostumbra y el 31% restante nunca los ha utilizado.

A continuación se muestran los principales argumentos empleados por los músicos para no utilizar protectores auditivos individuales:

### 1. No es posible utilizar tapones siendo músico.

*“Los tapones no sirven para nada. En ninguna orquesta hay músicos que llevan puestos los tapones ya que es imposible tocar con ellos puestos”. (Músico. PD189:2).*

**La encuesta entre músicos profesionales ha revelado que el 28% de los músicos de la muestra utiliza tapones en el ejercicio de su profesión.**

### 2. Con tapones me da miedo no tocar bien porque no escucho con precisión.

*“No me siento segura de cómo sueno yo en relación con los demás y me dificulta escuchar las otras secciones de la orquesta”. (Músico. PD136:1).*

*“(…) si se escucha de forma alterada van a reproducir de forma alterada también. Entonces, a veces es un problema y por eso muchos prefieren no utilizarlo ¿no? los tapones”. (Director musical. PD11:7).*

*“El uso de tapones, si bien permite proteger el oído, también afecta negativamente a la percepción sonora del profesor por lo que su uso no está generalizado”. (Gerencia. PD20:9).*

**Una vez acostumbrados, los músicos que tocan con tapones interpretan igual de bien que el resto.**

*“(…) cuando alguien me dice que utiliza tapones me da un poco de... de vértigo o de miedo a esa sensación de decir «Uy, pero con tapones no vas a escuchar perfectamente lo que yo quiero que escuches». La realidad es que yo no... también es verdad que nadie que me ha dicho que haya tocado con tapones yo había notado que estaba tocando con tapones, o sea, no había notado esa alteración en el sonido, con lo cual quizás es más miedo que otra cosa”. (Director musical. PD11:9).*

### 3. Los tapones no son la solución, lo que tienen que hacer es acondicionar las salas.

*“Las salas no tienen las condiciones necesarias. Hay una falta de predisposición por la gerencia para cuidar los problemas auditivos. Es mucho más importante para la salud y calidad musical unas buenas condiciones en locales de ensayo y concierto que poner parches, como los tapones auditivos”. (Músico. PD191:7).*

**Los tapones no pueden utilizarse como alternativa al control del ruido por medios técnicos y organizativos.**

*“(…) de no haber otros medios de prevenir los riesgos derivados de la exposición al ruido, se pondrán a disposición de los trabajadores, para que los usen, protectores auditivos individuales apropiados y correctamente ajustados”. (art. 7.1 del RD 286/2006).*

### 4. Para los músicos de viento no sirve ningún tapón.

*“El intérprete de viento escucha la resonancia del interior de la cabeza, lo cual es muy desagradable”. (Músico. PD221:1).*

*“Es imposible tocar un instrumento de viento con los oídos tapados”. (Músico. PD229:1).*

**Hay tapones que evitan el efecto oclusión porque incluyen en su interior un canal que permite el paso del aire.**

*“(…) los atenuadores para los músicos que funcionan peor son para los de viento y para los cantantes (...) como hay la propia vibración, les da esa sensación de haber metido la cabeza en una olla. (...) Lo que se hace en estos casos, que suele solucionar el problema, es dejar una pequeña abertura de aire”. (Médico especialista. PD7:12).*

*“(…) son tapones que les puedes minimizar el efecto oclusión, ¿cómo?, teniendo un canal a lo largo de todo el tapón (...) tiene un canal completo desde el principio hasta el final”. (Representante de una firma comercializadora de EPI. PD9:12).*

### 5. Los tapones son incómodos.

*“Me resulta muy incómodo desarrollar mi trabajo con los tapones” (Músico. PD136:1).*

*“Lo encontré molesto al principio”. (Joven músico. PD41:3).*

**Aunque el 31% de los músicos profesionales de la muestra que utilizan tapones se acostumbraron a ellos de inmediato, la mayoría necesita un tiempo de adaptación hasta escuchar la música atenuada como normal.**

### 6. El músico que se pone tapones es porque ya tiene una lesión o porque es un músico débil.

*“Probablemente pues sí es posible que determinados instrumentistas tengan algunos problemas de audición... con el paso del tiempo. De hecho es muy común ver a muchos músicos de orquesta tocar con tapones, o sea, muy común”. (Director musical. PD11:2).*

*“Depende un poco de las obras, en esta que te digo del otro día de las ocho trompas, había muchos de ellos que*

tenían pantallas, pero no general, no, no todos, sino aislados, algunos casos aislados que a lo mejor es porque ya tienen alguna lesión o por alguna cosa y... tenían su pantalla". (Director artístico y responsable educativo. PD6:37).

#### El músico que se protege es un músico inteligente.

"(...) cambiar este concepto de que el músico que se protege es un músico inteligente no es un músico débil". (Médico especialista. PD7:8).

### 7. Los tapones hay que ponérselos solo cuando el volumen sonoro resulta insoportable.

"(...) solamente yo creo que en los momentos más... donde ya dices "¡uy! que esto ya duele" entonces ya te los pones, te los pones ya como... como cosa inevitable". (Músico. PD4:13).

#### Si se usan los protectores auditivos solo en los momentos muy críticos el músico no habrá aprehendido a usarlos.

"Al principio (1ª semana) «Me dificulta mi propia interpretación», «Mi voz suena diferente» y «Sensación de presión al llevarlos puestos», ahora ya nada". (Joven músico. PD44:6).

### 8. La orquesta no facilita protectores auditivos.

"Hace años se facilitaban tapones, ahora no". (Músico. PD114:2).

#### El uso de la protección auditiva individual está amparado por la ley y es responsabilidad del empresario que los músicos dispongan de ella, así como de fomentar activamente su uso (art. 7 del RD 286/2006).

### 9. Los tapones que facilita la orquesta no son los adecuados.

"Referente a la protección auditiva individual (tapones) tienen que ser eficaces para nuestro trabajo profesional, los que hay o se facilitan no lo son". (Músico. PD120:2).

"(...) el tapón lo que hace es que te quita esos veinte decibelios, o los que sean realmente, te los quita siempre...". (Músico. PD4:11).

#### Se aconseja que los tapones sean de respuesta plana (reducen la intensidad pero no la calidad del sonido) y con diferentes niveles de atenuación.

"Sí, siempre les recomendamos los de atenuación plana, lo que pasa que... además de los de atenuación plana que tengan atenuadores de distintos decibelios, que esto es realmente muy útil porque si no lo que acaba sucediendo es que eh... para según qué ambientes no se utilicen porque aquello les protege demasiado y no oyen bien. Y eso (...) les acaba generando una generalización de que los tapones no les van bien y no los utilizan en ningún sitio". (Médico especialista. PD7:8).

### 10. No da tiempo a ponerse y quitarse los tapones cada vez que en una obra se toca muy fuerte, y menos delante del público.

"Me resulta difícil colocármelos en las orejas y sacar a tiempo. En muchas obras se toca muy fuerte o mucho piano y seguido (muchas veces), no hay tiempo material para sacar o poner tapones y menos delante del público (...)" (Músico. PD239:1).

#### Lo adecuado es utilizar los tapones de forma continua. Si se utilizan normalmente en los ensayos se podrán utilizar en las actuaciones de forma natural.

"(...) que lo tomen como una cosa natural, como, a ver, todos con la edad necesitamos lentes ¿no? y ahora tengo tres lentes... tipos de lentes, pero ¿y qué?, me tengo que adaptar". (Médico especialista. PD8:25).

### 11. Ya tengo problemas para oír a mis compañeros de orquesta, si me pongo tapones oiré menos.

"(...) pero, ya digo, hay veces... ya casi sólo oigo a los que tengo al lado cuando estamos tocando en dinámicas fuertes y ya es bastante difícil poder escuchar más allá ¿no? y escuchar pues a la gente que está en el otro extremo de la orquesta. Entonces, creo que con unos tapones sería aún más difícil sino imposible, no lo sé". (Joven músico. PD12:13).

"Demasiado tarde". (Músico de 56 años. PD148:1).

#### Los tapones no sirven para el músico que ya tiene problemas auditivos. En este caso, debe acudir a un especialista que le recomendará los audífonos adecuados para poder seguir trabajando.

"Cuando pedimos a un paciente que se haga una prótesis auditiva, esta prótesis auditiva le damos mayor potencia a las frecuencias que tienen más pérdidas (...)". (Médico especialista. PD8:24).

Como ya quedó patente al analizar los resultados de la encuesta a los músicos y se observa en la relación de argumentos anterior, los impedimentos que ven los músicos para no utilizar protección auditiva individual están relacionados con: la dificultad para realizar su propia interpretación, la dificultad para oír la interpretación de los otros músicos, el efecto oclusión, los problemas de comunicación o la incomodidad.

Como se ilustra en el argumento número dos, tanto los directores artísticos como los gerentes de las orquestas, en ocasiones, se hacen eco de los celos de los músicos a la hora de utilizar tapones. Amparan el temor de los propios instrumentistas cuando emplean términos como "sonido alterado" o "efecto negativo en la percepción sonora".

Estas dificultades de los tapones eran normales hasta que se han diseñado tapones expresamente pensados para los músicos, que reducen la intensidad del sonido

pero no su calidad. Así lo han entendido cuatro de las nueve gerencias que han contestado a la encuesta y que han hecho un esfuerzo por adquirir los mejores protectores auditivos individuales del mercado para los músicos de su orquesta.

Otro de los aspectos que se deduce de la lista de afirmaciones anterior es el desconocimiento del tema, sin duda, en los jóvenes músicos (JONDE), pero también en muchos músicos profesionales. Como se ha comprobado, hay una falta de información sobre: los requerimientos de la legislación vigente de ruido, la identificación de las responsabilidades de empleados y empleadores; las exposiciones sonoras típicas de los músicos de orquesta y la asociación con el riesgo para su audición; o los tipos de protectores auditivos disponibles para los músicos y las ventajas y desventajas de cada tipo.

Son numerosos los testimonios de jóvenes músicos (JONDE) que declaran su falta de conocimiento sobre los protectores auditivos adecuados o, como se tratará más adelante, de los indicios de daño auditivo. Aquí se muestran algunos ejemplos respecto a los primeros:

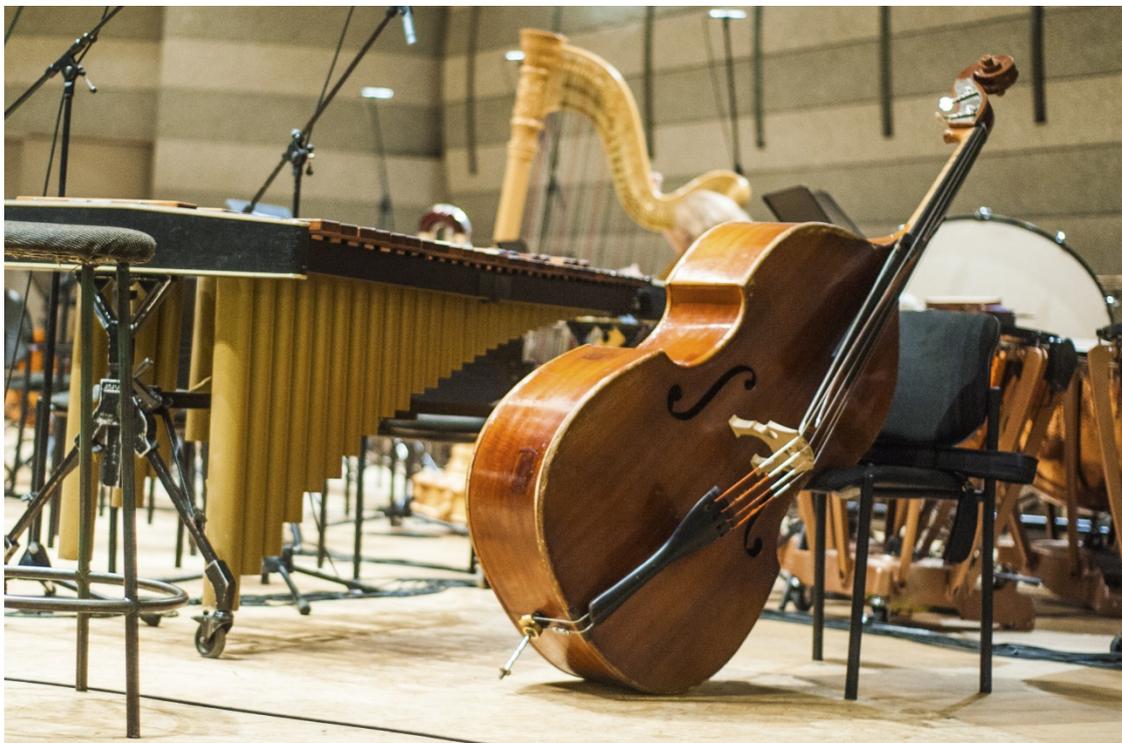
*“Ahora, por ejemplo, estamos tocando La Consagración de la Primavera, que no sé si sabes... es una obra muy muy dura en cuanto a matices y la verdad lo paso un poco mal*

*en ciertas ocasiones por eso mismo, porque tenemos a dos timbaleros detrás y me dicen «¿Por qué no te pones tapones?». La verdad es porque no sé si utilizar unos tapones normales (...) o si tendría que utilizar unos tapones especializados, no lo sé, la verdad es que no... quizá porque como no conozco el funcionamiento de este tipo de... de recursos para proteger mi audición no sé en qué... qué factores pueden..”.* (Joven músico. PD14:14).

*“Los míos (TAPONES) son unos que compró mi madre, creo que fueron en una farmacia. A ver, son como de gomaespuma (...) los chafas un poquito y los colocas dentro y entonces se expanden y como que te cubren todo. (...) Con esos no oía nada. No me oía casi ni a mí”.* (Joven músico. PD13:10).

*“Es muy cutre, pero cuando los tapones desechables no me permitían escuchar correctamente, he utilizado bolitas de algodón”.* (Joven músico. PD30:6).

Lamentablemente, los músicos que sí están informados y no necesitan una sensibilización sobre este tema son los que ya han experimentado problemas (como se tratará en el apartado 6.8). Por ejemplo, ante la pregunta sobre cómo conocieron los tapones, dos músicos profesionales comentan lo siguiente: “Por dolores en oídos”. (Músico. PD161:4) o “Dolores de cabeza (experimentando descubrí que tenía menos jaqueca)”. (Músico. PD202:1).



## 6.5. PANTALLAS ACÚSTICAS

La colocación de pantallas acústicas individuales o colectivas delante de los instrumentos más sonoros es, junto con los taponos, una de las medidas preventivas más utilizadas en las orquestas. Ocho de las nueve orquestas, según los gerentes, cuentan con esta medida; por su parte, el 61% de los músicos profesionales de la muestra encuestada considera que se trata de un elemento de protección pertinente.

Sin embargo, los músicos se quejan de algunos problemas con las pantallas: el número de pantallas disponibles es insuficiente; en ocasiones, las pantallas individuales no son lo suficientemente flexibles como para adaptarse a los puestos que las requieren; o no se instalan con la frecuencia que se desea.

*“Hay pantallas acústicas, pero pocas, no para todos los que la necesitan”. (Músico. PD209:2).*

*“MÚSICO I.- (...) Lo que pasa es que las que tenemos tienen un pequeño defecto que no se pueden subir suficientemente para algunos instrumentos... (...).*

*MÚSICO II.- Sí. A mí me llega aquí por ejemplo, justo debajo de la oreja.*

*MÚSICO I.- Sí, está pensado para estar sentado más bien y entonces los que tocan como ellos en una silla elevada no llega y se les queda como... (...) a la mitad”. (Músicos. PD4:29).*

*“Las pantallas acústicas a veces se niegan a ponerlas”. (Músico. PD156:3).*

Pero el principal problema de las pantallas acústicas es el efecto de la reflexión. Si bien la pantalla contribuye a que llegue menos sonido desde el instrumentista que lo emite al resto de músicos, también es verdad que aquel se ve más expuesto a su propio sonido ya que rebota en la pantalla. De ahí que haya instrumentos para los que no es adecuado el uso de pantallas; hay que recordar, por ejemplo, que en el análisis de los resultados de la encuesta a los músicos se indicaba que los trombonistas eran los menos partidarios de colocar pantallas (ver apartado 5.2).

Por otra parte, también ocurre que la reflexión igualmente afecta al músico que se intenta proteger, ya que el sonido que él produce también puede rebotar en la pantalla. En una de las orquestas, la gerencia explica que además de las pantallas normales, “*ha adquirido pantallas acolchadas que evitan/reducen el efecto rebote del sonido*”. (Gerencia. PD15:6). Asimismo, las pantallas grandes pueden distorsionar el sonido y dificultar al músico oír a otros instrumentos.

Por todo ello, el uso de pantallas para desviar el sonido genera controversia y cuando se aconseja su uso se hace con bastantes reservas. Así lo explican un director artístico y un médico especialista:

*“Eh... las pantallas de metacrilato ayudan, ayudan... lo que pasa es que es curioso ¿no?, siempre la colocación de la orquesta siempre unos ganan y unos pierden”. (Director musical. PD3:11).*

*“Quizás este es el más complejo, el que algunas orquestas o algunos grupos de música han ido incorporando barreras de metacrilato y tal, pero que nosotros les tenemos un poco de manía a estos sistemas (...). Sí que protegen a uno pero acaban a veces (...) perjudicando a otros ¿no? Pero, bueno, las medidas a... las barreras yo... intentamos siempre que las evalúen y que intenten ver hasta qué punto se pueden incorporar, sobre todo en los locales de ensayo”. (Médico especialista. PD7:7).*

El uso de pantallas en la orquesta requiere seguir las instrucciones del fabricante y un estudio minucioso de la disposición y las distancias entre los músicos y las pantallas para conseguir proteger sin provocar daños secundarios.<sup>21</sup>



<sup>21</sup> Para ampliar la información sobre pantallas acústicas puede consultarse el trabajo de Cristina Zamorano de 2012 (ver referencia en la bibliografía), que analiza el efecto de las pantallas acústicas en los músicos de orquesta desde el punto de vista de la prevención de riesgos laborales.

## 6.6. OTRAS MEDIDAS TÉCNICO/ORGANIZATIVAS

Al exponer los resultados de la encuesta realizada a los músicos profesionales se pudo constatar que había tres medidas en las que habían incidido los músicos: tener en cuenta la distancia entre los instrumentos, intervenir en el acondicionamiento acústico de los locales y tener en cuenta los niveles sonoros al diseñar el repertorio.

Hay dos ideas que vertebran este conjunto de medidas:

- Si se aplican en las orquestas, normalmente, no es para salvaguardar la salud auditiva de los músicos sino por otras razones (musicales, económicas, etc.).
- Los cambios obligan a valorar siempre que los beneficios obtenidos por unos no supongan el perjuicio de otros.

### 6.6.1. Espacio, distancia y alturas

Uno de los temas que preocupa a todos los actores implicados (músicos, directores artísticos y gerencias) es el **espacio de las salas de trabajo** tanto para ensayos como para conciertos. Desde el punto de vista de la salud auditiva de los músicos, disponer de espacio suficiente significa:

- un espacio que permita que la sonoridad pueda expandirse, y
- un espacio que permita unas distancias entre los instrumentos que eviten que los músicos toquen directamente en los oídos de los demás.

Si no se procuran estas distancias, la audición de todos los músicos está sometida a un mayor riesgo, ya que todos los instrumentos tienen el potencial de generar altos niveles de ruido. Estudios realizados por diferentes autores han comprobado que incrementar la distancia, incluso por unos pocos centímetros, supone una atenuación del sonido notable. Por lo tanto, cuanto mayores sean las dimensiones del lugar escogido, más viable será reducir la exposición al ruido.

El hecho de que el 44% de los músicos de la muestra indique que una de las medidas a adoptar sea que se atiende a las distancias entre los instrumentos implica que un número no desdeñable de salas no permiten guardar unas distancias mínimas.

*“El tamaño de la sala de ensayos es demasiado pequeño. El sonido no tiene dónde ir y estamos demasiado apretados. No podemos tomar distancia”. (Músico. PD121:1).*

*“Las salas de ensayo (y trabajo) no están suficientemente adecuadas para gran orquesta. El volumen acústico es insufrible durante los ensayos”. (Músico. PD116:2).*

En ocasiones, el problema es que lo que para los responsables ejecutivos de la orquesta es una sala

adecuada, no lo es en la práctica diaria para la orquesta. Así lo explica un director musical:

*“Yo, cuando me encuentro con esa orquesta profesional ensayando con... (...) porque es la sala de ensayos y «Hemos encontrado un espacio maravilloso porque son cien metros, noventa metros», eso es de risa, pero ellos están pensando: «Si sirve como escenario, caben los músicos», pero es que aquí (SEÑALA DETRÁS DE SU ESPALDA) hay una pared que rebota y el metal ahí todos los días”. (Director musical. PD3:34).*

Uno de los gerentes de orquesta señala que una de las instrucciones que dan a los directores artísticos es que ajusten las dinámicas a las peculiaridades de cada lugar de ensayo.

*“Por su parte los Directores artísticos deben ser conscientes de las limitaciones de cada lugar de actividad y ajustar las dinámicas orquestales según el caso”. (Gerencia. PD23:15).*

Pero ¿cuál es el punto justo?, ¿dónde están los límites? Esta solicitud está sustentada en una indeterminación difícil de controlar en la práctica, de tal forma que al final el nivel sonoro va a depender de lo que demande el director artístico.

*“Sí, en partitura a veces el mismo compositor, en la misma interpretación, te está pidiendo que allí suene (...) tres efes que es fortísimo, lo máximo a lo mejor, en ese momento estamos hablando... yo no soy un físico para cuantificar cuántos decibelios...”. (Director musical. PD3:103).*

Por otra parte, tanto músicos como directores artísticos tienen que realizar un esfuerzo por adaptar el trabajo realizado en los ensayos en las salas accesorias del teatro, al escenario en el que se va a desarrollar el concierto. De ahí que un director musical apunte la posibilidad de realizar los ensayos en el propio escenario, aunque, se añade, a veces haya que recurrir a una sala de ensayo cuando se requiera que el escenario sea utilizado como auditorio para otro tipo de actos. Así lo explica:

*“(...) yo siempre he pensado que las orquestas en la mayor posibilidad, disponibilidad, no sé cómo decirlo, de... hablo desde los que organizan ¿no?, directores, gerencias, la sala de ensayo debería ser el propio auditorio (pausa). ¡Por todo!, por sanidad (RISA), por trabajar ese sonido que el público tú quieres que escuche”. (Director musical. PD3:35).*

Algunos autores sugieren que, si las dimensiones de la sala no son grandes, al menos debería garantizarse una separación con los instrumentos más ruidosos. La **disposición de las secciones musicales o de determinados instrumentos** de la orquesta también la decide el director musical (titular y/o invitado). Y,

normalmente, el objetivo de esta reubicación es musical.

Tres de las gerencias han señalado que se redistribuyen sus músicos en la orquesta, aunque no se han dado más detalles. Tan solo la siguiente gerencia señala algunos instrumentos y en qué situación.

*“(...) en los programas de mayor “carga sonora” ha determinado una colocación distinta de determinados instrumentos (por ejemplo trompas y trompetas) para reducir aquella”. (Gerencia. PD15:7).*

En general, se mantiene un esquema más o menos tradicional dentro de cada orquesta, al que sus músicos están “acostumbrados”:

*“(...) pero sí que es verdad que el tener la percusión pegada detrás influye muchísimo pues a lo mejor en pasajes muy fuertes uhm... pues sólo escuchas al timbal. Entonces, bueno, es un poco el rol que jugamos también las tubas porque estamos siempre situados en el mismo sitio tanto en banda, en orquesta... entonces, es como... ya sabemos lo que tenemos que sufrir”. (Joven músico. PD14:5).*

*“(...) que la gente que toca al lado del viento-metal y de la percusión está como resignada, están acostumbrados y... bueno acostumbrados, sí y no, y es su sitio y ya, lo aceptan y no protestan por ello”. (Director musical. PD11:36).*

Sin embargo, cuando el director musical plantea una reubicación de los instrumentistas para una obra determinada o para probar diferentes efectos musicales, los músicos que salen “perjudicados” (porque de esa manera quedan cerca de los instrumentos más sonoros) suelen rechazar el cambio:

*“Los problemas suelen venir cuando llega un director y cuando nosotros llegamos y (...) queremos tener otra colocación por lo que sea (...) pues si eso afecta a alguna posición cercana al viento-metal o al flautín o a esto, ahí es donde saltan chispas. (...) ellos tratan de evitarlo por todos los medios ¡eh!, pero por todos los medios, o sea, hasta llegar a enfrentamientos serios”. (Director musical. PD11:36).*

Un caso excepcional pero que da idea de los problemas que puede plantear una recolocación de los instrumentos, lo relata un director musical cuando pretende, siendo director invitado, situar toda la sección de metal en una sola fila al final de la orquesta. Esta es la reacción de un fagotista a ese cambio:

*“«Pues bueno, yo le digo que me voy a casa», «¿Cómo que se va a casa?», «Sí, sí, yo tengo una deficiencia en el oído, no sé qué, y yo me pido la baja porque yo tener los metales ahí detrás...» (...). Bueno, lo dejamos como estaba todo (risa), como estaba todo (risa) (...). Y de repente pues son cosas que a lo mejor se han llevado demasiado.., ¿sabes?, a lo mejor ya era tarde, es decir, esto pues a lo mejor lo puedes resolver antes de que una persona a lo mejor enferme, no lo sé, (...)”. (Director musical. PD3:77).*

Estos conflictos entre directores artísticos y músicos por las reubicaciones de los instrumentos o, como veremos más adelante, por el trabajo durante los ensayos, ponen en evidencia que, en la práctica, el tema “ruido” en las orquestas no es tan secundario como podría parecer.

Otra medida empleada en las orquestas es la **diferencia de alturas a través de gradas o tarimas**. Se trata de una medida propuesta por un tercio de los músicos encuestados. Como explica un gerente de los tres que han hablado de ello, se utilizan gradas “para elevar la posición de los músicos, de forma que el sonido de sus instrumentos no se dirija directamente a los oídos de los músicos situados frente o tras ellos” (Gerencia. PD15:5). También parece que es aceptada por los directores artísticos; uno de ellos comenta lo siguiente:

*“Hombre, yo creo que ese sistema yo creo que sí funciona, para todo además. Funciona... es un sistema bueno, eh... desde el punto de vista del que estamos hablando porque evidentemente uno deja de tener la campana del trompeta aquí y le pasa por encima el sonido ¿no?; (...) Y luego además es un sistema que también favorece musicalmente y visualmente al espectador ¿no? porque tiene una perspectiva más clara”. (Director musical. PD11:18).*

Sin embargo, algunos músicos señalan ciertas dificultades en su puesta en práctica:

*“Se utilizan tarimas pero no con una altura suficiente”. (Músico. PD209:3).*

*“Utilizar gradas más altas o diferenciados niveles. Muchas veces no se puede hacer y, cuando se puede, no se hace ¿por ahorrar trabajo?” (Músico. PD211:2).*

Pero como en el resto de cuestiones, hay músicos que no son partidarios de esta diferencia de alturas entre los instrumentos, como este violonchelista: “Quitar las tarimas y tocar todos al mismo nivel”. (Músico. PD250:3).

### 6.6.2. Acondicionamiento acústico

En demasiadas ocasiones la queja planteada por el músico no viene de tener cerca instrumentos muy sonoros sino de que los techos son bajos o las paredes paralelas reflectantes, de tal manera que se provocan ruidos excesivos y reverberación. Es el problema del acondicionamiento acústico de los locales de trabajo. El 38% de los músicos de la muestra considera que se debería atender a este aspecto, según refleja la encuesta realizada.

Estas son las afirmaciones de dos músicos:

*“Aunque no tenga metales al lado, el sonido de estos me rebota de la pared (de madera) en el oído derecho (fuerte)”. (Músico. PD239:6).*

*“Acondicionar la acústica, demasiado reverberante en la sala habitual de ensayos”. (Músico. PD206:1).*

Uno de los gerentes reconoce que “la dirección ejecutiva debe tratar de ofrecer las mejores condiciones acústicas de los locales de trabajo” (Gerencia. PD16:6) y, efectivamente, hay salas que están bien diseñadas, como señala este supervisor de medios técnicos de un teatro de ópera, y en la que los músicos trabajan cómodamente:

*“O, por ejemplo, tenemos otra sala que es la sala de orquesta, específica de la orquesta, donde ellos ensayan, (...) es una sala muy bien diseñada acústicamente y en la que ellos están muy contentos de como suena”. (Supervisor de medios técnicos. PD10:10).*

Sin embargo, hay ocasiones en las que no se incluyen los criterios acústicos en el diseño, ni siquiera de los nuevos emplazamientos. El director artístico de la siguiente cita se muestra resignado con el estado de las salas de ensayo de los teatros viejos pero también crítico con las salas nuevas en las que no se tienen en cuenta suficientemente los aspectos acústicos:

*“(...) en los teatros viejos es difícil porque no había estos criterios antiguamente y entonces uno se tiene que apañar como puede ¿no? con las salas de ensayo que hay, que normalmente son malas. Uhm... las salas nuevas pues hay algunas, hay salas que sí que están bien diseñadas pero son las menos (...) Se nos dice que sí ¿no?, se nos dice que no, que se va a acondicionar y reproducir las sensaciones acústicas de la sala principal y que sea con el mismo desahogo y demás. La realidad es que no, (...) Eh... las condiciones acústicas no, no, no son las mejores y no se suele cuidar mucho, no”. (Director musical. PD11:22).*



### 6.6.3. Elección del repertorio

El 17,2% de los músicos considera que tener en cuenta los niveles sonoros a la hora de diseñar el repertorio ayudaría a reducir los problemas de la exposición al ruido. Esto puede aplicarse en diferentes momentos: en la programación de la temporada, al ordenar cada actuación y en el desarrollo de los ensayos.

#### 1. En la programación de la temporada

Se trata de evitar la acumulación de obras de un elevado volumen sonoro y optar por la alternancia entre obras más sonoras y más suaves.

Lo habitual es programar el repertorio de la temporada de la orquesta sin tener en cuenta la exposición de los instrumentistas al ruido. La programación se idea para atraer audiencias (esto permite la existencia de la propia orquesta) y se hace teniendo en cuenta toda una serie de condicionantes económicos.

En muchos casos uno de los condicionantes es satisfacer el gusto de los abonados. Así lo explica un director artístico comentando la dificultad actual de las orquestas españolas para programar música contemporánea:

*“Sí, pero en una orquesta profesional tienen todavía otro agravante que es que dependen en gran medida del número de abonados y entonces tienen que contentarles. (...) Es que es muy terrible el panorama de las orquestas profesionales, están en una situación muy complicada. Y, entonces, buscan un repertorio que guste a todos los abonados. Al final acabas haciendo pues... Beethoven, Tchaikovski y del siglo veinte, Mahler, nada más”. (Director musical. DP6:45).*

Otro aspecto referido por los directores artísticos es el coste de mantener un gran número de músicos durante toda la temporada:

*“(...) de hecho lo que solemos hacer es siempre, la mayoría de los directores, solemos ir de más sonoridad a menos sonoridad para poder ir dejando marchar músicos (...) normalmente se ensaya primero las que tienen mucha... mucha orquestación para luego, pues a medida que vamos pasando de obra a obra, pues los que ya no tienen que tocar más ese día pues se pueden ir”. (Director musical. PD11:20).*

Habitualmente los músicos no participan en la programación del repertorio, incluso algunos, como se pone de manifiesto en la siguiente cita, niegan la viabilidad práctica de esta participación:

*“MÚSICO I.- No, no, no, en eso no nos consultan porque...  
MÚSICO II.- Tampoco lo veo factible porque es que es como...  
MÚSICO I.- Es imposible...  
MÚSICO II.-... ahí entrando en el ámbito de la programación artística de los conciertos... ¡hombre!*

*realmente seeee... los responsables tienen ahí su idea y venden esa idea, ese concepto como su idea (RISA) entonces ahí eh... someterlo a esos criterios yo lo veo muy complicado. Donde sí que se puede hacer algo es... es a la hora de tener ya realmente obras eh... muy ruidosas organizar los ensayos en función de eso...". (Músicos. PD4:23).*

## 2. Al programar cada actuación

La variación en una determinada actuación sí es más habitual. Ello es saludable para la audición de los músicos aunque no sea este el objetivo finalmente perseguido:

*"(...) puede pasar que a veces se hagan obras de mucha orquestación como obras que luego son, digamos, de carácter más recogido o la misma orquestación pero más piano todo ¿no?, o sea, sonando menos. Pero nunca es por criterio acústico sino es por criterio... normalmente lo buscamos por uhm... por crear la tensión que necesitamos para el concierto, o sea, dar al público pues de repente algo muy sonoro y de repente algo más íntimo o... lo buscamos adrede digamos desde ese punto de vista". (Director musical. PD11:20).*

## 3. En la organización de los ensayos

Se trata de que los pasajes *forte* o más orquestales se repartan en distintos momentos del ensayo y/o en distintos ensayos.

Si hay una exposición especialmente visible para los músicos profesionales, esa es la que se produce durante los ensayos. Los músicos verbalizan espontáneamente la necesidad de controlar el nivel sonoro mientras ensayan. Así, son frecuentes las quejas del músico ante el director que pide mucha intensidad o repite innecesariamente pasajes muy sonoros, o ante otros músicos que tocan excesivamente fuerte. A continuación se muestran algunos ejemplos:

*"Hay que concienciar a directores de orquesta e instrumentistas de que en los ensayos no es necesario tocar muy fuerte". (Músico. PD162:3)*

*"Pedir a los músicos que toquen más bajito en los ensayos". (Músico. PD115:3).*

*"Hombre, la verdad, si ellos (MAESTROS) fueran más conscientes de eso sería más fácil ¿no?, porque podríamos repetir un pasaje pero sin hacerlo tan fuerte (...) Bueno, ellos... (RISA) quieren siempre ¡lo máximo! (RISA)". (Músico. PD4:25).*

*"O sea que realmente las quejas eh... sí que nos hacen caso y dicen «Bueno, pues vamos a tratar de tocar menos fuerte», ahora, pero luego, al día siguiente, pues te hace así (RISA) te pide más y ya no se acuerda ¿no?". (Músico. PD4:54).*

Algunos directores musicales reconocen esta situación. Así se manifiesta un director cuando se le pregunta

cómo puede él contribuir a proteger la salud auditiva de los músicos:

*"(...) la primera que me viene a la mente es ser muy eficaz en el trabajo, o sea, ser muy... clarividente, si se puede decir así, a la hora de juzgar rápido qué está ocurriendo en la orquesta y cómo arreglar, cómo solucionar los problemas musicales de tal forma que tenga que repetir poco (...) eso ayudaría a todo, al cansancio y desde luego a la cuestión auditiva. Luego, efectivamente, yo creo que también podríamos ser más conscientes (...) de cuándo realmente no hace falta tocar siempre al cien por cien (...)". (Director musical. PD11:31).*

Por su parte, dos de las gerencias hablan, en un caso, de "optimización del trabajo en los ensayos por parte de músicos y de directores, eludiendo tiempos de exposición innecesarios" e incluyendo en los ensayos "descansos auditivos" (Gerencia. PD19:11-12); y en el otro, de "racionalización del trabajo durante los ensayos que dependen del director musical" (Gerencia. PD20:11).

Otra medida que contribuye a reducir la exposición individual durante los ensayos es la realización de ensayos seccionales (cuerda, metal, etc.), pero su utilización es reducida. Los directores musicales entrevistados señalan que los ensayos seccionales se hacen pocas veces, normalmente cuando se trabaja una obra compleja o nueva, que no está en el repertorio; también, se indica, es más habitual con orquestas jóvenes, que están preparando a los músicos para ser profesionales, que con orquestas profesionales.

*"Yo si son... me dan cinco días, yo haré uno, dos ensayos seccionales (...) la obra para poderla conocer y poderla interpretar la tenemos que escuchar. Es decir, llega un momento que el violín quiere saber que ahí hay un golpe de platos y el tío que está tocando los platos tiene que saber que no es uno, dos, chan! sino escucha la melodía". (Director musical. PD3:36).*

Otro aspecto que se puede trabajar durante los ensayos, con la colaboración de los maestros, es *marcar las partituras*. Se trata de que tanto los músicos como el maestro anoten en sus partituras los momentos especialmente sonoros de la obra y los músicos puedan prepararse para ese *forte* y, si el músico no tiene puestos los protectores auditivos, pueda colocárselos.

Esta medida no es ajena para los músicos. A continuación, se incluye una cita en la que un músico describe una situación concreta, tocando en un foso, en la que los músicos anotaron en su partitura la necesidad de ponerse tapones excepto, ¿sorprendentemente?, el propio músico protagonista del momento:

*"Yo recuerdo una vez, en el foso, no sé cuándo..., era cuando se puso (NOMBRE DEL MÚSICO) ahí tocando la campana en medio de dos contrabajos que eran dos o tres golpes superfuertes, (...) Yo me acuerdo que (NOMBRE DEL MÚSICO) no se ponía en ese momento (TAPONES), quiero decir, yo flipé en esa... (RISA) cómo es posible que uno que*

*lo está tocando no los lleva y todos los que estábamos ahí alrededor... justo antes lo habíamos marcado en la partitura «poner taponos» ahí todos... (...)*. (Músico. PD4:55).

Lo más probable es que ese percusionista esté “acostumbrado” a esos golpes sonoros, es decir, ya tenga problemas de audición.

Reorganizar los repertorios teniendo en cuenta los niveles sonoros es más importante de lo que cabría pensar. Un médico especialista explica que en su trabajo con los músicos les informan de las ventajas de la siguiente estrategia organizativa, válida tanto desde la perspectiva auditiva como musculoesquelética:

1. NO ACUMULACIÓN.- Se trata de hacer pausas o descansos: “la acumulación no es la misma de tocar diez horas seguidas que tocar cinco y cinco” (Médico especialista. PD7:6).
2. VARIABILIDAD.- La exposición mantenida a las mismas frecuencias, con los mismos y rígidos patrones auditivos aumenta el riesgo de lesiones.

Así lo describen dos médicos:

*“(...) pues que estar sometido a unas mismas frecuencias de forma continuada es distinto a que primero pues hago este repertorio que es más agudo, después hago éste que es... y voy variando. Pero sobre todo hemos visto, por ejemplo, en el caso de la distonía y otras patologías, que el hecho de que el músico esté sometido a unos patrones de movimientos, de... auditivos, etc. muy rígidos, muy... siempre lo mismo, les hace mucho más vulnerables a las lesiones; sería como si el sistema se vuelve poco capaz de absorber cambios”.* (Médico especialista. PD7:6).

*“Bueno, no sabemos aún mucho, suficiente, de ello pero parece lógico que si tú usas mucho unas notas... O sea, yo he tenido flautistas que han venido por la hiperacusia a visitarse y era porque estaban estudiando este... unos pasajes de un tipo de autores del siglo XX, compositores, que pues insisten mucho en unas notas muy agudas que antes no pasaba tanto. Y entonces como que es difícil, lo tienen que ensayar muchas veces. Probablemente esto hace que aquellas notas sean las que estén expuestas y esto no se parece en nada a que tu trabajes en un ambiente pues de una fábrica de, yo que sé, de calderería o no sé qué”.* (Médico especialista. PD8:9).



## 6.7. EL FOSO

El foso del teatro clásico de ópera, descrito tanto por músicos como por directores artísticos (incluso, por algunas gerencias), reúne todas las características para ser el gran problema de las orquestas sinfónicas en España. A continuación se desgranarán sus problemas y las medidas que se adoptan para paliarlos.

### 6.7.1. Características

En general, las características del foso del teatro clásico suelen ser las siguientes:

#### 1. Pequeñas dimensiones.

Pese a que el diccionario de la Real Academia Española define foso como el “piso inferior del escenario, cavidad espaciosa a la que el tablado sirve como de techo”, la realidad es que todos los entrevistados coinciden en describirlo como excesivamente pequeño:

“(…) pero en ese foso que son cincuenta metros cuadrados, que no caben”. (Director musical. PD3:45).

“(…) físicamente no hay espacio prácticamente para moverse (…”. (Supervisor de medios técnicos. PD10:12).

“El hecho más complejo es la existencia en todo nuestro territorio de fosos de ópera demasiado pequeños. Ello obliga a los músicos a tocar en condiciones que no son óptimas (…”. (Gerencia. PD22:3).

#### 2. A un nivel inferior y a oscuras.

En los teatros de ópera la orquesta está al servicio de la escena, el verdadero espectáculo está sobre el escenario, por lo que el foso y sus ocupantes deben estar a oscuras, como señala este director artístico:

“(…) y el público está viendo... está viviendo una historia que la música es el apoyo ¿no? Entonces, esa orquesta tiene que estar de negro, oscuro (…”. (Director musical. PD3:39).<sup>22</sup>

Por otra parte, un responsable educativo, recordando sus años de músico de orquesta de foso, relata de la siguiente manera las condiciones lumínicas y las dificultades de los músicos de más edad:

<sup>22</sup> A continuación, el mismo director relata una anécdota con un director de escena en la que marca la diferencia entre obra de teatro y ópera, y reivindica el papel de la orquesta en la dramatización: “(…) a veces yo he tenido directores de escena «(NOMBRE DEL MAESTRO), ¿la orquesta no está muy iluminada?, es que hay un poco...» «Mire, discúlpeme, la orquesta hace falta y la luz la necesitan para ver la partitura, si quiere nos vamos todos a ca...», (RISA) de broma le digo, «Si le molesta mucho la orquesta nos vamos a casa y usted hace teatro.» (Director musical. PD3:40).

“(…) y en los teatros de ópera peor todavía porque todo está oscuro en foso y la partitura, el atril, tiene una... una bombilla especial (...) que no se ve bien la partitura, entonces claro el paso del tiempo es un elemento que va... va en detrimento de la... cuando tienes veinticinco años evidentemente ves todo incluso a oscuras pero cuando tienes cuarenta, cuarenta y cinco”. (Responsable educativo. PD2:5).

#### 3. No es posible mantener entre los músicos unas distancias mínimas.

Debido a los problemas de espacio los músicos tienen que tocar excesivamente juntos y tienen los instrumentos musicales de los músicos vecinos muy cerca.

“Eh... las orquestas cuando están en el foso (...) el espacio es mucho más reducido, con lo cual uno que está aquí tocando tiene la campana de trompeta pegada aquí ¿no?, eso es terrible durante toda una función, es tremendo”. (Director musical. PD11:12).

“Ese golpe de platos en un foso... aquello retumba para los cuatro que están, le dan el golpe de platos y lo que digo si ese golpe de platos en un auditorio que hace ¡yum! (ABRE LOS BRAZOS) y el sonido se te va por todos los lados, ¡molesta!, imagínense esos violines que de repente les da el golpe de platos allí y parece que ni hecho ni adrede ¿no? «Te cierro aquí y te meto ahí un golpe de platos» (RISA). Es... es doloroso, ¿no?”. (Director musical. PD3:43).

#### 4. El espacio se reduce aún más por la presencia de micrófonos y/o cámaras.

Un supervisor de medios técnicos señala la existencia en el foso de otros elementos añadidos, como micrófonos o cámaras, que son los que posibilitan la grabación y retransmisión técnica de la obra:

“(…) nosotros, por ejemplo, para las grabaciones, retransmisiones y demás, como quien dice, ¡sembramos de microfonía el foso!, entonces claro, son pies de micro... (...). Lo que pasa es que hay cámaras colgando de ahí, es decir, por ejemplo, hay microfonía colgando eh... es agobiante, es agobiante”. (Supervisor de medios técnicos. PD10:24).

“(…) además, hay cosas que cuelgan del techo como una cámara (...) de repente estás tocando y vas a tocar por aquí y te das un golpe o te encuentras con una cosa de estas”. (Músico. PD4:52)

#### 5. Una parte de la orquesta está bajo el borde del escenario.

En el foso, una parte de la orquesta está bajo una visera; es el borde del escenario, lo que se llama “corbata del escenario”. Los músicos que quedan bajo este borde no

cuentan con una salida vertical del sonido, por lo que este se proyecta más sobre ellos mismos y sobre los músicos que tienen delante.

*“(...) pero sí que en vertical ellos tienen un altillo (...) ese borde lo tienen por encima de sus cabezas, pues a lo mejor un metro y pico... (...). Entonces, la sensación ahí es muy rara porque ahí sí que se forman modos propios entre... en vertical”. (Supervisor de medios técnicos. PD10:12).*

*“De repente, están tocando bajo un techo, que es una sensación hasta claustrofóbica”. (Director musical. PD3:42).*

*“(...) o sea, delante del viento-metal y percusión, (...) no sólo están delante de ellos sino que además están cubiertos por arriba también, con lo cual el desahogo de sonido del metal, de los instrumentos que tienen detrás, es mucho menor. Entonces va mucho más directo a ellos y queda mucho más encajonado sobre todo”. (Director musical. PD11:10).*

#### 6. No están acondicionados acústicamente.

Según explica un supervisor de medios técnicos, la acústica en el foso no es la adecuada, aspecto que reconoce también una de las gerencias.

*“Entonces hay reflexiones muy raras, (...) hay paredes que están bastante paralelas pues... hay mucho rebote, hay muchas reflexiones que te confunden; a lo mejor, eh... los chelos están físicamente a tu izquierda pero los estás oyendo a tu derecha por las reflexiones que te están llegando”. (Supervisor de medios técnicos. PD10:22).*

*“El principal problema es que nuestra orquesta realiza la mayor parte de su trabajo en el foso de un teatro, donde el*

*sonido se amplifica de una manera muy particular según la disposición de la orquesta y el lugar en el que se encuentre cada músico”. (Gerencia. PD16:5).*

#### 7. Los músicos pasan mucho tiempo en el foso.

Hay orquestas que sólo trabajan en escenarios, otras combinan escenario y foso y otras solo trabajan en foso (teatros de ópera, de zarzuela, etc.). La exposición sonora es superior en las orquestas específicas de foso como apuntan un gerente y un director musical:

*“No es lo mismo tocar en una orquesta de foso con largos tiempos de exposición y concentración acústica, que en una orquesta de 50 músicos con el repertorio clásico como epicentro programático que realice conciertos en un auditorio”. (Gerencia. PD19:5).*

*“(...) en este caso ellos son músicos de foso, entonces estamos hablando que para una producción, qué sé yo, estoy pensando en (NOMBRE DE LA OBRA) hicimos el año pasado ¿no? (...) Pues hicimos, no sé, serían cuatro, cinco, seis... seis no, más, siete o ocho ensayos en el foso más luego veintiséis funciones. (PAUSA) Son muchos días en el foso”. (Director musical. PD11:16).*

Y, entre tanto, como señala un director artístico, los músicos expresan sus quejas con la situación: *“(...) pero sí, sí, en eso hay muchos problemas y la gente se queja, efectivamente se queja, se queja por la falta de espacio, se queja por la falta de visión y ¡sobre todo! pues eso, por los instrumentos que tiene detrás y la cuestión acústica, ¿no?, que realmente es muy molesta”. (Director musical. PD11:14).*



### 6.7.2. Dificultades para adoptar medidas

En los diferentes testimonios sobre el tema son frecuentes calificativos como *agobiante, terrible, tremendo, horrible, claustrofóbico...* Si hay unanimidad entre los entrevistados en que el foso no es el mejor sitio para situar una orquesta, también la hay respecto a las dificultades que conlleva mejorar la situación.

En las entrevistas han surgido los siguientes obstáculos:

#### 1. La tradición de que el foso “va abajo”.

*“(...) porque todo el mundo da por hecho que, bueno, es una tradición que va así, el foso va abajo”. (Supervisor de medios técnicos. PD10:22).*

#### 2. Se teme que los cambios desnaturalicen el acto principal que se desarrolla en el escenario.

*“Podíamos plantear uhm... otras otras maneras de disponer, de colocar, no foso... incluso arriba, pero esto fue un invento (RISA) del mundo operístico que es así, ¿no?, es así, es la cosa ésta que a veces, ¿sabéis?, ¿no?. Yo he visto muchos espectáculos con la orquesta arriba, cantantes, teatro y tal, estas cosas, pero al final acabas con esa escena, esa ópera, que es tú lo que quieres ver y vivir (...)”. (Director musical. PD3:39).*

#### 3. En ocasiones, no se llevan a cabo estudios acústicos en el propio foso.

*“(...) yo entiendo que se puede hacer un pequeño tratamiento acústico pero yo no sé hasta qué punto... sobre todo debajo de... lo que es el fondo y la parte alta sí que.. eh... deberíamos de tratarla de alguna manera. Nadie hay que lo haya movido, no hay ningún interés aparente... (...) ha habido tres proyectos fin de carrera que se han dedicado al estudio acústico y a dar consejos de cómo se podría tratar la sala pero nunca metiéndose en el foso de orquesta, curiosamente. (Supervisor de medios técnicos. PD10:22).*

#### 4. En los teatros ya construidos las mejoras son muy difíciles y costosas.

*“Es muy difícil. Claro, uhm... hacer fosos más amplios, supongo que sería una solución pero eso es... porque en los teatros al final el espacio se minimiza en... o sea, se... al revés, se trata de aprovechar al máximo, entonces crear un foso lo suficientemente grande para que realmente haya espacio pues sí, los teatros nuevos que se están haciendo pues están... y las reformas que se están haciendo realmente están mejorando este tipo de cosas”. (Director musical. PD11:15).*

#### 5. El diseño de un teatro nuevo no garantiza por sí solo la mejora de las condiciones de los fosos.

*“El (NOMBRE DE UN TEATRO NUEVO)... ahí tienes un ejemplo de un diseño que debería de poderse haber hecho bien y sigue igual, sigue igual. A lo mejor en sitios pues no sé, en Berlín o... (...) sí que hay más conciencia,*

*pero no por el daño auditivo a los músicos sino por mejorar la acústica”. (Supervisor de medios técnicos. PD10:26).*

#### 6. La adopción de medidas colectivas de protección auditiva está muy limitada.

La falta de espacio en el foso dificulta situar gradas/tarimas o pantallas (colectivas) a las secciones de instrumentos más direccionales; impide mantener unas distancias suficientes con las filas de instrumentos más ruidosos; o no es fácil sacar a los intérpretes de debajo de los salientes o aleros.

#### 7. Ante la posibilidad de variar su altura, no hay coincidencia de criterios.

Una medida que se adopta con los fosos es variar su altura, más arriba o más abajo. Así lo explica un supervisor de medios técnicos valorando positivamente la subida del foso en su teatro:

*“(...) como todas las plataformas son móviles, cada vez hay más conciencia por parte del maestro de sacar la orquesta del agujero, ¿no? Entonces, intenta presionar todo lo posible a la parte técnica para elevar las plataformas todo lo posible, claro hasta un límite, el que es el propio escenario. (...) el sonido es... cambia muchísimo (...)”. (Supervisor de medios técnicos. PD10:22).*

Dos músicos de la misma orquesta también reconocen una mejora acústica con la subida del foso en su teatro:

*“MÚSICO II.- Lo que ayuda mucho, no sé cómo lo ves tú (A SU COMPAÑERO), pero el hecho de que ahora se ha levantado el foso hacia más altura... antes el foso era más mucho más bajo, eso facilita más que el sonido salga, que salga fuera...”*

*MÚSICO I.- Ahí yo tengo... es mejor, sí, el sonido”. (Músicos. PD4:52)*

El siguiente director artístico defiende la postura opuesta, bajar el foso en su teatro:

*“La cosa está que yo a partir de ahí siempre hemos hecho eh... orquestas con una cantidad, hemos sido alrededor de cincuenta, sesenta hemos sido. Estamos planteando para el año que viene hacer (NOMBRE DE UNA ÓPERA), tal, que requerirá una orquesta mayor, ya con la dirección técnica estamos planteando bajar el foso, que no entendemos porqué en su día se subió porque, es lo que estamos diciendo, cuando subes el foso de repente estás más cerca del techo, eh... espacio ganas... no ganas espacio, al contrario, pierdes, de repente la orquesta al estar más alta también pasa mucho para el público que quiere escuchar a los cantantes, el texto... y hemos decidido ya la dirección artística mía y tal, que ahora en verano hacer obras, bajar el foso”. (Director musical. PD3:48).*

Parece difícil romper la tradición de que el foso va abajo, con todas las implicaciones que ello conlleva, también reivindicar el papel de la orquesta en el desarrollo de una ópera y siquiera pensar en cambios estructurales en los teatros existentes para ubicar y adecuar el espacio de la orquesta.

Hasta que, en primer lugar, se admita la posibilidad de

## 6.8. DAÑO AUDITIVO Y VIGILANCIA DE LA SALUD

¿Cuál es el principal problema de salud que sufren los músicos? Para la mayoría de los músicos entrevistados, pero también para directores artísticos y gerentes, el principal problema es el musculoesquelético. Los movimientos repetitivos, las posturas forzadas y estáticas, etc. producen alteraciones en músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios, huesos y el sistema circulatorio. Los altos porcentajes de músicos con molestias en espalda, nuca, hombros, brazos, etc. obtenidos con la encuesta (ver apartado 4.5) son un reflejo de esta realidad. Muchas de estas alteraciones cursan con dolor y probablemente es el principal motivo de absentismo entre los músicos profesionales.

*“Pero como gestores de nuestra orquesta no hemos detectado ese efecto perjudicial (DAÑO AUDITIVO) de una manera evidente, siendo, en todo caso, que los problemas musculares y óseos derivados de las posiciones y esfuerzos que exigen los instrumentos respectivos son los que con mayor frecuencia se detectan en los profesores y los que más consecuencias negativas acarrearán”. (Gerencia. PD23:6).*

*“Yo creo que ese es el principal, desde luego, caballo de batalla de todo el mundo porque toda la historia, siempre, todos los músicos han sufrido mucho y seguimos pasando por ello”. (Director musical. PD11:1).*

Frente a los problemas musculoesqueléticos, la pérdida de audición no duele y no es incapacitante de un día para otro; en general, la hipoacusia es de progresión lenta y los músicos no se dan cuenta hasta que está muy avanzada y ya la audición perdida no se puede recuperar. Incluso, aun llegando a la lesión auditiva, algunos músicos no son conscientes de que se debe y se puede prevenir.

Su falta de visibilidad hace más difícil la sensibilización frente a este asunto. Pese a ello, y como se trató al analizar los resultados de la encuesta (ver Gráfico 10), un 32% de los músicos profesionales de la muestra señala que, en general, tiene molestias en los oídos. Y son frecuentes los testimonios de músicos que señalan sentir fatiga auditiva tras el trabajo; como este músico profesional que aguanta mal que cuando llega a casa del trabajo pongan la televisión alta: “Yo, cuando vuelvo a

que se deben realizar cambios y, después, se puedan hacer, cobra especial importancia ensayar siempre que sea posible fuera del foso, realizar pausas y utilizar protectores auditivos individuales. También se debería propiciar la participación de los trabajadores en la decisión sobre el número máximo de músicos que admite el foso o las distancias mínimas entre instrumentos.

*“... casa, por ejemplo, y los chicos a poner la tele alta pues yo me vuelvo loco (...)” (Músico. PD4:47).*

En general, las actitudes más frecuentes son:

1. LA NEGACIÓN. Los altos volúmenes sonoros no suponen un problema para los músicos.

*“La gente está mal acostumbrada a los niveles sonoros, muchas veces exageran acerca de los volúmenes. Nosotros trabajamos para el público, lo interno muchas veces son tontadas”. (Músico. PD148:2).*

2. LA MINIMIZACIÓN de los efectos del riesgo. Los dos músicos de la cita siguiente reconocen que en las últimas revisiones se les detectó una reducción de las frecuencias más altas (que son las primeras que se pierden para progresivamente llegar a las graves), pero minimizan el daño utilizando el diminutivo “poquito” o enfatizando “es sólo una”.

*“MÚSICO I.- (...) O sea, yo por ejemplo, en mi caso personal, tengo un oído que pierdo, he perdido un poquito de... (...) los agudos, los muy agudos, hay una frecuencia que en el último examen no... (...).*

*MÚSICO II.- Sí, a mí me han dicho parecido. (...) hay una frecuencia donde... que he bajado bastante. Pero es sólo una, digamos, esa grave y los agudos”. (Músicos. PD4:42).*

Dentro de la minimización también cabe incluir la idea de que el ruido en la orquesta es uno más de los muchos ruidos que nos rodean.

*“(...) si yo vuelvo de aquí al trabajo y pillo el tren de cercanías, el antiguo, que el nivel de ruido que... (...) También, al final, pierdes un poco la noción de que si fuera algo extraordinario. Es que estamos también muy rodeados de ruidos”. (Músico. PD4:45).*

3. LA INEVITABILIDAD. Perder audición es algo intrínseco a la profesión de músico.

*“El sonido es nuestro trabajo, lo producimos y lo asimilamos. En mi caso como en la mayoría, con los años existe una pérdida considerable de audición, lo cual exige que se tenga en cuenta como enfermedad laboral en aquellos casos que el otorrino así lo considere” (Músico. PD112:4).*

Todos estos argumentos propician el inmovilismo del músico ante los riesgos auditivos en su trabajo. A estos argumentos cabría replicar, por una parte, que está demostrado que los músicos de orquesta sinfónica están expuestos a niveles sonoros muy altos y que esto puede provocar pérdida de audición y aumentar la incidencia de trastornos como los tinnitus o la hiperacusia. Además, hay medidas que previenen los daños a la salud auditiva del músico.

Resulta paradójico que, por una parte, los músicos porfien de los protectores auditivos individuales porque no permiten oír con total nitidez la gama de matices musicales y, por otra, algunos muestran una actitud tan laxa a que su propia capacidad auditiva se esté limitando, se esté estrechando (como en el caso de los dos músicos del argumento 2). En la práctica es como si se estuviera formando en sus oídos un “tapón natural” por el que ya son incapaces de oír determinados niveles de frecuencia.

Si la exposición y, por lo tanto, el daño son inevitables, entonces algunos músicos solicitan que se les reconozca la dolencia como enfermedad profesional.

*“El sonido es necesario en toda la gama, por tanto, es un control médico que según los resultados a través de los años ponga las medidas que existan en cada caso y si se corre riesgo que se considere como enfermedad laboral”.* (Músico. PD112:3).

Hay que recordar que la hipoacusia o sordera producida por el trabajo ya está reconocida como enfermedad profesional<sup>23</sup> y que ya se han producido sentencias legales<sup>24</sup> favorables en este sentido. Pero este reconocimiento legal “a posteriori” no soluciona el problema del músico afectado ni de la afectación futura de otros músicos. El único camino seguro es la prevención.

Por otra parte, en general, las actividades extralaborales que suponen una exposición a altos niveles sonoros habitualmente son puntuales y discrecionales (por ejemplo, puedo decidir ir o no a un espectáculo), características que no es posible adjudicar al hecho de ir a trabajar.

### 6.8.1. Motivos de consulta

Uno de los médicos especialistas en la atención a músicos señala que, desde el punto de vista auditivo, reciben consultas, por una parte, de músicos que

<sup>23</sup> Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro. Publicado en BOE núm. 302, de 19 de diciembre de 2006.

<sup>24</sup> En los años 2011 y 2012 se dictaron dos sentencias que reconocían la hipoacusia profesional de un violinista y un trombonista, ambos de la Orquesta Sinfónica de Euskadi (OSE).

presentan patologías otorrinolaringológicas (tinnitus, hipoacusia, alteraciones como la hipersensibilidad, etc.); por otra, de músicos que en principio no tienen ninguna patología “aunque luego muchos de ellos ya tienen patología, pero de entrada vienen sin patología”, y que preguntan por los mejores tipos de protección, medidas preventivas, etc.



Y, por último, destaca un grupo formado por músicos que acuden a consulta por otras patologías aunque el problema de base o raíz es auditivo. Es el caso, comenta, del músico que acude por contracturas musculares cervicales y al que se aplica un tratamiento y no surte efecto; al final se dan cuenta de que tiene un problema de hipoacusia que le genera mayor necesidad de concentración y de tensión cuando toca, lo que le provoca aquellos problemas físicos.

Dentro de este segundo grupo incluye lo que llaman la “disonía focal secundaria”:

*“La disonía focal es una de las afecciones de los músicos más específica, digamos, más característica de los músicos porque sólo la padece este colectivo. Y es un desorden neurológico por el cual el músico, cuando está en un momento muy alto de su carrera, pierde la capacidad de poder reproducir los automatismos, se pone delante del piano y un dedo se le descontrola, él lo quiere flexionar para pulsar la tecla del piano y el dedo en vez de flexionarse se estira o se flexiona más de la cuenta o una vez flexionado el cerebro no le obedece y no lo puede colocar nuevamente en su sitio”.* (Médico especialista. PD7:5).

Según expone este médico, se trata de un problema neurológico muy complejo, que normalmente tiene su causa en las excesivas horas de dedicación, pero que en cierta proporción se debe también a una pérdida de audición. Así lo explica:

*“(…) esto sobre todo pasa en músicos de viento en los cuales el feedback auditivo es un factor relevante para el*

control de la embocadura, de cómo configuran las estructuras de la cara para tocar, etc. y a la que esto se modifica, su cerebro interpreta que lo están haciendo mal cuando lo están haciendo igual, lo único que lo perciben distinto, y esto les lleva a...a involuntariamente, y a veces inconscientemente, modificar sus automatismos y a generar una disrupción que les lleva a la distonía". (Médico especialista. PD7:5).

Demasiadas veces las consultas tienen lugar cuando ya se ha producido un daño. Es el caso de este músico que a la pregunta sobre cómo conoció la protección auditiva individual responde lo siguiente: "Sobre todo después del traumatismo acústico que sufrí hace 2 años". (Músico. PD192:3).

### 6.8.2. Problemas auditivos en los jóvenes músicos (JONDE)

Es una idea bastante generalizada la que sostiene que los músicos jóvenes, debido a su edad, no tienen problemas auditivos. Así lo comentan estos directores artísticos:

"No, de oído... ¡fíjate! de eso no hemos tenido (TRAER ESPECIALISTAS PARA FORMACIÓN) hasta ahora... siempre nos han pedido ellos, los propios músicos, nos han pedido (...) algún tipo de información de tipo muscular, de tipo de tensiones pero de oído no, quizá porque como son jóvenes todavía no han acusado todavía problemas". (Director artístico y responsable educativo. PD6:33).

"(SI HA TENIDO ALGÚN MÚSICO CON PROBLEMAS DE AUDICIÓN) La verdad es que no sabría decirte, (...) pero claro son jóvenes, ninguno de ellos tiene problemas, ninguno ha tenido problemas de audición (...)". (Director musical. PD11:37).

Sin embargo, resulta desconcertante comprobar que esto no es del todo cierto. Tres de los cuatro músicos de la JONDE que accedieron voluntariamente a la entrevista telefónica para este estudio manifestaron síntomas compatibles con problemas auditivos. Así se expresan dos de ellos:

"(...) yo muchas veces tengo problemas para escuchar pues, por ejemplo, los violines que están en la otra punta de la orquesta o una determinada voz, porque a lo mejor hay mucha gente tocando a la vez. (...) lo que estoy buscando siempre en cada ensayo, en cada concierto, es poder escuchar más y más, entonces... (...) pero, ya digo, hay veces ya casi sólo oigo a los que tengo al lado cuando estamos tocando en dinámicas fuertes (...)". (Joven músico I. PD12:12).

"(...) a lo mejor he ido en el coche o algo y he notado como un pequeño pitido pero no sé si es de eso o no, porque a lo mejor los días que he tocado allí ha sido hace dos horas... No lo sé. Y, luego, lo que sí que noto también normalmente eh... la música la tengo que escuchar un poco más fuerte de lo que mi madre por ejemplo viene y me dice "Chico la tienes un poco fuerte" o mi hermana (...) a veces me dice

"¿No la tienes un poco fuerte?" y yo no me doy cuenta, yo la escucho bien". (Joven músico II. PD13:6).

En el caso del joven músico siguiente merece la pena mostrar de forma completa el momento de su relato:

"JOVEN MÚSICO.- (...) pero sí que hace un tiempo llevo notando, no sé si será porque a lo mejor de herencia no sé... (...) porque taponos hace poquito me los quitaron, tenía un poquito de taponos, pero... pero sí que noto, no sé si llamarlo, pérdida de audición. (...)

ENTREVISTADOR.- ¿El médico te ha confirmado algún tipo de reducción de la audición?

JOVEN MÚSICO.- No, no, no. Eh... creo que fue hace un año que fui y le comenté esto mismo y no, no tenía ninguna pérdida de audición...

ENTREVISTADOR.- ¿Te hiciste una audiometría?

JOVEN MÚSICO.- No te escucho, perdona.

ENTREVISTADOR.- Perdón, ¿que si te hiciste una audiometría?

JOVEN MÚSICO.- No. No, no, no. Simplemente me quitó el tapón que tenía y... pero nada, no tenía prácticamente nada. (...) No es molestia porque no me duelen los oídos ni... pero sí que eh... me tienen que hablar muy vocalizado y... y muy... legible todo, no sé. No sé si llamarlo pérdida de audición. No lo sé". (Joven músico III. PD14:6)

Este joven muestra su preocupación por sus dificultades para oír porque le están afectando a su vida cotidiana. El entrevistador fue consciente de esos problemas cuando repetidamente el joven le pedía que le repitiera la pregunta o le decía que no le oía bien porque pensaba que le estaban hablando varias personas, cuando la realidad es que solo se dirigía a ella un entrevistador. Es posible que el problema de comunicación se debiera a la línea telefónica aunque es poco probable; la sospecha es que estas dificultades son la confirmación de que efectivamente este jovencísimo músico debería acudir a un médico especialista.

No es extraño que de los cuatro jóvenes entrevistados, tres hayan manifestado problemas auditivos. Es muy posible que estas dolencias fueran las que les animaran a participar en el estudio.

Otros jóvenes músicos de la JONDE también manifestaron, a través de la encuesta, tener problemas auditivos como los siguientes:

"En alguna ocasión me he dado cuenta de que necesito que me hablen más alto, generalmente cuando hay otros ruidos de fondo". (Joven músico. PD35:4).

"Tengo dificultades al escuchar voces, no sonidos". (Joven músico. PD46:3).

La realidad es que los jóvenes músicos (JONDE), todavía estudiantes, no se hacen audiometrías con carácter preventivo. La mayoría no conocen el interés de estas pruebas, como lo demuestra el hecho de que, ante problemas de este tipo, acudan al médico de cabecera y

se conformen con que este les mande quitar la cera de los oídos.

*“Bueno, de hecho es una cosa que siempre tengo como... siempre escucho un pitido de fondo. Yo he hablado con algún músico más y también les pasa pero no sé si tiene algo que ver con esto porque una vez fui, como hace ya un año o así, fui al médico y me dijo que era porque podía ser que tenía algo de cera, creo que me dijo, o algo como algún tapón en el oído que se podía limpiar”. (Joven músico I. PD12:9).*

Independientemente de la necesidad, reclamada desde hace tiempo por los prevencionistas del trabajo, de que los médicos de cabecera se interesen por la actividad formativa y/o laboral de sus pacientes para que orienten mejor sus diagnósticos, los futuros músicos profesionales deberían conocer los riesgos que conlleva su profesión.

No es nuevo el trabajo de los médicos especialistas con los jóvenes estudiantes. En la siguiente cita un médico señala las ventajas de las revisiones auditivas tempranas y el empleo de audiometrías de altas frecuencias con los jóvenes músicos.

*“Normalmente la molestia son acúfenos, o sea, pitos en los*

*oídos. Y este es el problema que más les acucia y entonces pues tengo un audiómetro de altas frecuencias que sí en la audiometría normal aún no se ve nada en la audiometría de altas frecuencias lo vemos. Y esto lo he visto en algunos estudiantes de la ESMUC<sup>25</sup> que realmente allí es donde vemos si deben empezar a utilizar o no los audífonos; o sea, es una prueba muy fiable”. (Médico especialista. PD8:3).*

Es posible que sus problemas auditivos procedan de sus largas horas de exposición a la música o no, la cuestión es que como mínimo estos jóvenes músicos deberían conocer que:

1. El hecho de que se esté expuesto durante muchas horas a altos niveles sonoros conlleva un riesgo para su audición.
2. Hay medidas preventivas colectivas e individuales que ayudan a prevenir los efectos nocivos de dicha exposición.
3. Hay una serie de síntomas que les deben hacer acudir sin falta a un médico especialista.
4. Deben empezar a realizarse desde jóvenes revisiones audiométricas periódicas.

<sup>25</sup> Escuela Superior de Música de Cataluña.

## 7. CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

La primera conclusión que cabe extraer del estudio realizado es que la prevención de riesgos laborales en general y de riesgos auditivos en particular es aún una asignatura pendiente en el sector de la música sinfónica en España.

La bibliografía revisada indica que todos los músicos profesionales están expuestos a altos niveles sonoros por lo que es necesario tomar medidas preventivas. Además, hay que estar especialmente alerta, como también se detalla en la literatura científica, a determinadas situaciones como: orquestas de foso, músicos cercanos a los instrumentos más sonoros, los instrumentistas de percusión o la antigüedad que lleve el músico tocando en orquestas.

A continuación se relacionan los resultados más significativos obtenidos con el análisis de las encuestas a los músicos:

- La muestra de músicos profesionales de orquestas sinfónicas revela un colectivo en el que predominan los hombres (relación de 6 a 3), los de nacionalidad española (7 de cada 10) y donde 4 de cada 10 lleva más de veinte años trabajando en su orquesta actual.
  - Los músicos cada vez comienzan su carrera musical a una edad más temprana. Más del 30% de los jóvenes músicos (JONDE) comenzaron a tocar con menos de 7 años y a practicar en orquestas, con una media de 16 años.
  - Lo más frecuente es que los músicos profesionales dediquen a ensayos y conciertos con la orquesta entre 20 y 25 horas a la semana, y una media de 13 horas para su estudio personal.
  - La valoración subjetiva de la sonoridad de las distintas secciones orquestales pone de manifiesto que aquella no se distribuye por igual entre todos los músicos de la orquesta. Así, aunque en general la percusión y el viento-metal son calificados como los más ruidosos por todos los músicos, suele ser especialmente molesta acústicamente la sección que el músico tiene inmediatamente detrás.
  - Las medidas que con mayor frecuencia se adoptan en las orquestas para evitar los efectos del ruido en los músicos son: la colocación de pantallas acústicas, la utilización de gradas/tarimas para elevar la posición de los músicos, la protección auditiva individual (tapones) y la distribución de las pausas y descansos.
  - Al adoptar una medida siempre hay que valorar si mejorando la situación de ciertos músicos no se está perjudicando a otros. Bajo esta premisa, sería adecuado estudiar por qué los músicos que tocan determinados instrumentos son poco partidarios de ciertas medidas; es el caso de los trombonistas con las pantallas acústicas o los violonchelistas con las gradas/tarimas.
  - Los músicos consideran que en las orquestas habría que hacer más hincapié en la distancia entre los instrumentos, en el acondicionamiento acústico de los locales y en los niveles sonoros al diseñar y organizar el repertorio.
  - La sordina para el estudio personal mecánico (que no musical) con el instrumento es utilizada “a menudo o siempre” por el 16% de los músicos profesionales. Sorprende que sea escasamente empleada por los jóvenes músicos (JONDE) (el 2% lo hace “a menudo o siempre”) y que, entre los profesionales, sea especialmente utilizada por los de 55 y más años (el 25% la emplea “a menudo o siempre”).
  - Durante su etapa de formación musical, el músico no suele recibir formación sobre los riesgos existentes para su audición o las medidas de prevención de lesiones auditivas.
  - En las orquestas se ha informado sobre estas cuestiones a 6 de cada 10 músicos. Por edad, los menos informados son los jóvenes de 30 años o menos (3 de cada 10). En tres orquestas la ausencia de información es señalada por más del 70% de sus músicos en la muestra.
  - La mayor parte de los músicos de orquesta reconoce que nunca ha utilizado protectores auditivos individuales (tapones) o que, aunque los ha utilizado, no se acostumbra a ellos. Tan solo el 28% afirma que los utiliza, frecuencia que se reduce hasta el 9% en el caso de los jóvenes músicos (JONDE). Los que más utilizan tapones son los profesionales de la percusión (54%).  
Su uso por parte de los músicos está relacionado con que la orquesta en la que trabaja se los facilite o no; mientras que en las orquestas en las que se dan tapones los usa el 32% de los músicos, en las orquestas en las que no se dan tapones tan solo los utiliza el 11%.
- Otros datos aportados por los músicos que utilizan tapones son los siguientes: los tapones más utilizados son los personalizados o hechos a

medida; la mayoría de los músicos necesita un tiempo para adaptarse a ellos; su uso es reciente ya que siete de cada diez los utiliza desde hace menos de cinco años; se utilizan más durante los ensayos que durante las actuaciones; poco más de la mitad de los músicos conocieron los tapones a través de su orquesta; la mayoría utiliza tapones en ambos oídos; o que la mayor parte de los músicos siempre ha utilizado el mismo tipo de tapones.

Los problemas más comunes que encuentran los músicos para usar tapones son: la dificultad de oír la interpretación propia, la dificultad de oír la interpretación del resto de los músicos y la incomodidad.

- Tres cuartas partes de los músicos consideran que disfrutan de buena salud. Esta valoración es similar a la encontrada, a través de encuestas nacionales oficiales, para el conjunto de los trabajadores ocupados de España.
- Entre las zonas del cuerpo con molestias que los músicos achacan a posturas, movimientos y esfuerzos derivados del trabajo destacan: la nuca, la zona alta y baja de la espalda, los hombros y las extremidades superiores.
- Entre los problemas de salud que los músicos consideran que están producidos o agravados por el trabajo, destacan: el estrés, ansiedad o nerviosismo; el cansancio o agotamiento; los problemas para conciliar el sueño; o los dolores de cabeza.
- La sintomatología percibida asociada con problemas auditivos en la muestra ha puesto en evidencia que entre los músicos profesionales son más frecuentes, que en el conjunto de la población ocupada, las dificultades para oír una conversación normal. El 28% de los músicos tiene dificultades para oír una conversación normal.
- Siete de cada diez músicos profesionales se realizó una revisión auditiva el presente año o el anterior; sin embargo, es destacable que dos de cada diez músicos menores de 31 años “nunca” se haya realizado una revisión auditiva. Como resultado de la última revisión de este tipo, al 34% de los músicos le detectaron una pérdida de audición.
- Tanto las dificultades para seguir una conversación normal como la pérdida de audición (según la última revisión médica) están asociadas con la antigüedad en la orquesta. Así, hay menos músicos con problemas entre los que tienen una antigüedad inferior a diez años en la orquesta que entre los que llevan más tiempo, independientemente de la edad que tengan.

- Debido a que más del 10% de los músicos profesionales no ha contestado a las preguntas referidas a si tiene problemas de tinnitus, hiperacusia, distorsión y diploacusia, las respuestas a estos ítems hay que tomarlas con precaución. Los resultados indican que el 12% señala que sufre tinnitus o pitidos “a menudo o siempre” (y el 14% “a veces”); el 19% que tiene alta sensibilidad al sonido o hiperacusia (y el 17% “a veces”); el 6% que sufre distorsión “a menudo o siempre” (y el 9% “a veces”); y el 5% que padece diploacusia “a menudo o siempre” (y el 4% “a veces”).
- Los jóvenes músicos (JONDE) también indican problemas auditivos. El 9% de los jóvenes músicos (JONDE) tiene *pequeñas dificultades* para seguir una conversación normal. Por otra parte, casi la mitad siente “a veces” tinnitus o pitidos; también “a veces”, una cuarta parte se queja de hiperacusia, una quinta parte de distorsión y una octava parte de diploacusia.

Para que la actividad preventiva sea eficaz en el campo auditivo, al igual que con otros riesgos laborales, debe estar *integrada* en la organización general de las orquestas. Este principio normativo constituye un objetivo prioritario, como lo demuestra el hecho de que esté recogido en el artículo 1 del Reglamento de los Servicios de Prevención<sup>26</sup>. Este artículo establece que “La prevención de riesgos laborales, como actuación a desarrollar en el seno de la empresa, deberá integrarse en su sistema general de gestión, *comprendiendo tanto al conjunto de las actividades como a todos sus niveles jerárquicos (...)*”. A continuación señala que su integración en todos los niveles jerárquicos de la empresa implica: “la atribución a todos ellos, y la asunción por éstos, de la obligación de incluir la prevención de riesgos en cualquier actividad que realicen u ordenen y en todas las decisiones que adopten”. Por su parte, los trabajadores y sus representantes “deberán contribuir a la integración de la prevención de riesgos laborales en la empresa y colaborar en la adopción y el cumplimiento de las medidas preventivas (...)”.

El estudio cualitativo realizado ofrece varios indicadores que muestran la insuficiente integración de la actividad preventiva en la organización de las orquestas analizadas y las consecuencias de ello. Seguidamente se relacionan dichos indicadores y otros resultados significativos:

- Los maestros o directores artísticos tienen un papel clave en la actividad musical de la orquesta y, por ende, fundamental en la protección frente a los

<sup>26</sup> REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. BOE nº 27 de 31/01/1997.

riesgos laborales. Sus decisiones determinan el volumen y la gestión del tiempo de exposición al riesgo auditivo, entre otros. Pese a ello, no es frecuente que se sientan implicados en la organización de la prevención de riesgos de la orquesta: desconocen la normativa aplicable al respecto, consideran que la prevención de riesgos en general es un asunto de los músicos o no reciben formación e información específica sobre los riesgos auditivos y su prevención. No se les involucra en la gestión de la prevención, por lo que su participación en la actividad preventiva depende de su propia iniciativa. Aunque tengan una actitud “dialogante” con los músicos, ni se les compromete ni se sienten obligados a integrar en su actividad los principios preventivos.

- Las evaluaciones de riesgos, en muchos casos, no tienen más resultado que un documento en el que se informa a la dirección ejecutiva o gerencia de los niveles de exposición sonora de los músicos, sin derivarse de ella un programa de seguimiento y verificación de las acciones a desarrollar para reducir o controlar esa exposición.
- La mayor parte de las decisiones que se adoptan en la orquesta no tienen en cuenta su posible efecto sobre la salud auditiva de los músicos. Por ejemplo, esto ocurre con el acondicionamiento acústico de las salas, el establecimiento de gradas, los ensayos seccionales, la distribución de las pausas y descansos, la ordenación del repertorio, etc. Sin embargo, es necesario que se tenga en cuenta este riesgo, más aún, como se ha visto en el análisis, cuando los criterios musicales y de salud auditiva no tienen por qué ser contradictorios entre sí.
- Un problema particularmente grave es el espacio de trabajo en el foso del teatro. Un foso de pequeñas dimensiones, donde no es posible mantener entre los músicos unas mínimas distancias, donde parte de la orquesta está bajo una visera que impide la salida vertical del sonido, un espacio que está ocupado también por micrófonos y cámaras y que no está acondicionado acústicamente no es un lugar adecuado ni saludable para ubicar una orquesta, como reconocen músicos, directores musicales y gerentes. El abordaje de esta circunstancia es especialmente compleja pero no insalvable, por lo que se deben movilizar los recursos económicos y técnicos necesarios para subsanar esta situación.
- El análisis de los discursos ha revelado la insuficiente formación e información de la mayoría de los músicos respecto a:
  - Los riesgos de su exposición al ruido.
  - Las medidas para prevenir esos riesgos y, en particular, las medidas que se adoptan en la propia orquesta y las que se prevén.
  - La importancia del seguimiento médico obligatorio y las audiometrías periódicas.
  - Los signos, molestias y síntomas precoces indicativos de daños auditivos.

No hay que perder de vista que la formación en la orquesta debe aspirar a ser eficaz. Es decir, debería: reflejar la práctica cotidiana del músico (por ejemplo, su exposición sonora en la obra musical que están ensayando o van a ensayar), sensibilizar del riesgo auditivo, implicar a los músicos y resto de involucrados en el trabajo preventivo; además, lo aprendido debe perdurar en el tiempo.

▪ En ocasiones, la prevención de riesgos ante el ruido en la orquesta se entiende como una tarea que se aborda varios días al año: los días de la evaluación del ruido, los días de la revisión médica, etc., y no como debe ser entendido, como un trabajo continuo.

▪ El seguimiento de las medidas preventivas adoptadas es especialmente importante en el caso de los protectores auditivos individuales. Aunque estos protectores nunca deben sustituir la adopción de otras medidas preventivas, las dificultades para controlar la exposición al ruido en las orquestas hacen muy importante que los músicos adopten los protectores auditivos individuales (tapones) como un instrumento más de su trabajo. La gran diferencia de frecuencia de uso entre orquestas en situaciones similares muestra que las medidas de sensibilización y formación pueden vencer las lógicas resistencias a su empleo.

▪ La mayor parte de los músicos son poco conscientes de los riesgos para su audición, excepto cuando ya detectan problemas que afectan a su actividad cotidiana. Hasta ese momento las actitudes más frecuentes son: la negación (son “tontadas”), la inevitabilidad (perder audición es algo intrínseco a la profesión de músico) o el convencimiento de que el ruido al que se expone en la orquesta es uno más de los muchos que nos rodean en nuestra vida cotidiana (para qué, entonces, protegerse en el centro de trabajo). Además, aún hay otros dos elementos que refuerzan esa actitud: no duele y no resulta incapacitante a corto plazo (como sí ocurre con los problemas musculoesqueléticos).

Frente a estos argumentos que propician el inmovilismo del músico ante los riesgos auditivos en su trabajo, las actividades de información y formación deben sustentarse en las siguientes premisas: 1) está demostrado que los músicos de

orquesta sinfónica están expuestos a niveles sonoros muy altos y que esto puede provocar pérdida de audición y aumentar la incidencia de trastornos como los zumbidos o la hiperacusia; 2) la prevención de estos daños a la salud auditiva es posible; y 3) en general, las situaciones diarias que suponen una exposición a altos niveles sonoros habitualmente son puntuales y discrecionales, características no aplicables al trabajo.

- Un argumento, defendido por algunos gerentes, es el que acusa a los músicos de practicar otras actividades musicales en las que no se protegen y que, además, les impiden descansar de su exposición al ruido en la orquesta. Esta premisa permite a la dirección ejecutiva poner en duda la utilidad de adoptar medidas para evitar los riesgos auditivos –que conllevan tiempo y dinero– si después el músico puede perder su audición, por ejemplo, en un grupo de jazz nocturno. En definitiva, se abre el interrogante de si el daño auditivo que pueda sufrir el músico se debe exclusivamente a su exposición en la orquesta.

Indudablemente, es aconsejable que el músico después del trabajo reserve tiempos de silencio reparadores o que dosifique sus actividades musicales, pero no se les puede recriminar que no lo hagan. No es competencia de la gerencia de la orquesta limitar la actividad de los músicos fuera de su trabajo; su responsabilidad legal es hacer lo posible para que los músicos no pierdan su salud trabajando en la orquesta y esta debe ser su preocupación. Por otra parte, la mejor manera de que el músico, por propia iniciativa, tome precauciones frente al ruido, tanto dentro como fuera del trabajo en la orquesta, es conseguir su sensibilización e implicación en la gestión de la prevención auditiva en su orquesta.

- Los Servicios de prevención ajenos, modalidad de organización preferentemente elegida por las orquestas, no siempre realizan un esfuerzo de especialización y adaptación al sector de las orquestas sinfónicas. Las carencias en este sentido ponen de manifiesto la necesidad de que se impliquen más en la actividad diaria de la orquesta, que conozcan sus dificultades y que acomoden sus recomendaciones en materia de prevención de riesgos auditivos a las peculiaridades de la actividad orquestal.
- Como forma de reforzar el trabajo de los especialistas de los servicios de prevención y

considerando las circunstancias tan específicas del riesgo auditivo en las orquestas, resultaría muy útil el intercambio de experiencias de mejora en el marco de entidades como la Asociación Española de Orquestas Sinfónicas (AEOS) que integra a casi una treintena de orquestas sinfónicas de España.

- Según se ha puesto de manifiesto en el estudio, los músicos comienzan a estudiar música a una edad cada vez más temprana y también comienzan a practicar en orquestas siendo muy jóvenes, pese a lo cual la mayoría no tiene ninguna noción sobre el riesgo auditivo de la práctica musical.

Por ello y por el hecho de que, como se ha constatado, se detectan músicos con problemas auditivos con una edad joven, se hace necesario incluir la seguridad y salud auditiva en los programas de estudio musicales. Para que esta formación sea eficaz es fundamental la instrucción de los profesores de esos centros educativos; sólo una enseñanza transversal consigue integrar la seguridad y salud auditiva de manera natural en las actitudes de los alumnos. Cabe añadir, además, que la misión de formar supone la existencia de profesionales preparados para ello; a pesar de las buenas intenciones, la labor es tan compleja que no puede ser confiada a personal no cualificado.

En definitiva, el control de la exposición al ruido en las orquestas es una tarea difícil, empezando porque no es posible alejar al músico del sonido de su propio instrumento. En no pocas ocasiones, en los locales de ensayo y actuación hay limitaciones para establecer unas distancias adecuadas u ocurre que algunas medidas apropiadas para unos músicos pueden ser contraproducentes para otros. Pese a la evidente dificultad, es posible y necesario tomar medidas que mitiguen el efecto de los altos niveles sonoros sobre los músicos. No hay una única solución o no hay una solución “receta”, hay varias posibles y lo ideal puede ser la combinación de varias medidas.

En esta búsqueda de soluciones es básico: a) implicar a todos (músicos, directores artísticos, servicio de prevención, gerencia, etc.) y b) evaluar las decisiones de todo tipo adoptadas en la orquesta también bajo el prisma de la salud auditiva de los músicos. Por otra parte, siendo importante el trabajo de los especialistas en prevención de riesgos auditivos, cabe señalar que solo los que componen la orquesta y hacen posible su trabajo tienen la posibilidad real de hacer compatibles los requerimientos artísticos y los de protección auditiva.

## BIBLIOGRAFÍA

### Referencias de la revisión bibliográfica:

1. BRUECK, L. *Orchestra pilot of the industry / HSE noise. HSL/2006/96* [en línea]. Derbyshire: Health and Safety Laboratory, 2006. [Consulta 14/11/2014]. Disponible en: [http://www.hse.gov.uk/research/hsl\\_pdf/2006/hsl0696.pdf](http://www.hse.gov.uk/research/hsl_pdf/2006/hsl0696.pdf)
2. DEBÈS, I. [et al]. "Les troubles de santé des musiciens". En: *Médecine du Travail and Ergonomie*, 2003[en línea]. v. 40, n. 3, pp. 109-122. [Consulta 14/11/2014]. Disponible en: <http://www.hytr.ucl.ac.be/Publications/resumes/Musicien%20Debes%202003.pdf>
3. DEBÈS, I. [et al]. "Etude épidémiologique des problèmes de santé des musiciens d'un orchestre symphonique". En: *Médecine du Travail and Ergonomie*, 2004 [en línea]; v. 41, n. 2, pp. 59-68. [Consulta 14/11/2014]. Disponible en: [http://www.deparisnet.be/TMS/Publication/debes\\_etude\\_sante\\_musiciens\\_symphoniques.pdf](http://www.deparisnet.be/TMS/Publication/debes_etude_sante_musiciens_symphoniques.pdf)
4. DELBAERE, M. [et al]. "Sound exposure among musicians". En: *Médecine du Travail and Ergonomie*, 2006; v. 43, n. 3, pp. 13-116.
5. GIGER, R. [et al]. "The hearing in symphonic orchestra musician. Twenty years of follow –up in 78 musicians". En: *Rev. Ac. Ec. ORL*, 2005 [en línea]. v. 4, pp. 1-3. [Consulta 14/11/2014]. Disponible en: <http://aeo.org.ec/Revistas/VOL4%20NO1/5%20AUDICION%20EN%20MUSICOS.pdf>
6. HAGBERG, M.; THIRINGER, G.; BRANDSTROM, L. "Incidence of tinnitus, impaired hearing and musculoskeletal disorders among students enrolled in academic music education - a retrospective cohort study ". En: *International Archives of Occupational Environmental Health*, 2005; v. 78, pp. 575-583
7. HAGERMAN, B. "Musicians' ability to judge the risk of acquiring noise induced hearing loss". En: *Noise and Health*, 2013 [en línea]. v. 15, n. 64, pp. 199-203. [Consulta 21/11/2014]. Disponible en: <http://www.noiseandhealth.org/article.asp?issn=1463-1741;year=2013;volume=15;issue=64;spage=199;epage=203;aulast=Hagerman;type=0>
8. HUTTUNEN, K.; H., SIVONEN V. P.; PÖYKKÖ V. T. "Symphony orchestra musicians' use of hearing protection and attenuation of custom-made hearing protectors as measured with two different real-ear attenuation at threshold methods". En: *Noise and Health*, 2011 [en línea]. v. 13, pp. 176-188. [Consulta 14/11/2014]. Disponible en: <http://www.noiseandhealth.org/article.asp?issn=1463-1741;year=2011;volume=13;issue=51;spage=176;epage=188;aulast=Huttunen>
9. JANSEN, E. J. M. [et al]. "Noise induced hearing loss and other hearing complaints among musicians of symphony orchestras". En: *International Archives of Occupational Environmental Health*, 2009 [en línea]; v. 82, pp. 153-164. [Consulta 14/11/2014]. Disponible en: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00420-008-0317-1>
10. KOSKINEN, H. *Hearing conservation among classical musicians; needs, means and attitudes*. Espoo: Aalto University School of Science and Technology, 2010 [en línea]. 160p. [tesis doctoral]. ISBN 978-952-60-3073-9. [Consulta 14/11/2014]. Disponible en: <http://lib.tkk.fi/Diss/2010/isbn9789526030746/>
11. LAITINEN, H. M. [et al]. "Sound exposure among the Finnish national opera personnel". En: *Applied Occupational and Environmental Hygiene*, 2003 [en línea]. v. 18 n. 3, pp. 177-182. [Consulta 14/11/2014]. Disponible en: <http://lib.tkk.fi/Diss/2010/isbn9789526030746/article1.pdf>
12. LAITINEN, H. M. [et al]. "Factors affecting the use of hearing protectors among classical music players". En: *Noise and Health*, 2005 [en línea], v. 7, n. 26, pp. 21-29. [Consulta 14/11/2014]. Disponible en: <http://www.noiseandhealth.org/article.asp?issn=1463-1741;year=2005;volume=7;issue=26;spage=21;epage=29;aulast=Laitinen>

13. LAITINEN, H. M.; POULSEN, T. "Questionnaire investigation of musicians' use of hearing protectors, self reported hearing disorders, and their experience of their working environment". En: *International Journal of Audiology*, 2008 [en línea]. v. 47 n. 4, pp. 160-168. [Consulta 14/11/2014]. Disponible en: <http://lib.tkk.fi/Diss/2010/isbn9789526030746/article5.pdf>
14. LARREGUI, G. A.. *Hipoacusia inducida por música (HIM), la otra cara de la música* [en línea]. Dirección Nacional del Derecho de Autor Expediente 373194 [tesis doctoral]. [Consulta 14/11/2014]. Disponible en: <http://www.fceia.unr.edu.ar/acustica/biblio/larregui.pdf>
15. MORAIS, D.; BENITO J.I.; ALMARAZ A. "Traumatismo acústico en los músicos de música clásica". En: *Acta Otorrinolaringológica Española*, 2007 [en línea]. v. 58, pp. 401-7. [Consulta 14/11/2014]. Disponible en: <http://zl.elsevier.es/es/revista/acta-otorrinolaringologica-espanola-102/traumatismo-acustico-los-musicos-musica-clasica-13112009-articulos-originales-2007>
16. O'BRIEN, I.; DRISCOLL T.; ACKERMANN BJ. "Hearing conservation and noise management practices in professional orchestras". En: *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 2012; v. 9: pp.602-8.
17. PATEL, J. *Musicians' hearing protection: a review / HSE Books / SK17 9JN/(Research Report; 664)* [en línea]. Derbyshire: Health and Safety Laboratory, 2008. [Consulta 14/11/2014]. Disponible en: <http://www.hse.gov.uk/research/rrpdf/rr664.pdf>
18. PAWLACZYK-LUSZCZYNSKA, M., [et al]. "Evaluation of sound exposure and risk of hearing impairment in orchestral musicians" [en línea]. En: *International Journal of Occupational Safety Ergonomics* (JOSE), 2011; v.17, n. 3 : pp. 255-69. [Consulta 14/11/2014]. Disponible en: <http://archiwum.ciop.pl/44787>
19. PÉREZ, M.A. *Estudio sobre los niveles de presión sonora a los que se exponen los alumnos de la ESMUC durante su tiempo de estudio* [en línea]. Barcelona: Escola Superior de Música de Catalunya (ESMUC), 2008. [Trabajo final de Laboratorio de Sonido II]. Consulta 14/11/2014]. Disponible en: [http://www.opam.cat/wp-content/uploads/2014/05/estudi\\_esmuc\\_word.pdf](http://www.opam.cat/wp-content/uploads/2014/05/estudi_esmuc_word.pdf)
20. RICHOUX, C.; LOTH D.; TEYSSOU M. "Conséquences auditives de l'exposition sonore de musiciens d'orchestres de musique classique " [en línea]. En: *Documents pour le médecin du travail* 1998, v.76, pp.351-357. [Consulta 12/11/2014]. Disponible en: <http://ccs.infospace.com/ClickHandler.ashx?id=20141117&app=1&c=im.s1.es.df&s=ims1es&rc=im.s1.es&dc=&equip=195.53.48.100&pvoid=52cf26f6cfd440088dc1320ba01f28d8&dt=Desktop&fct.uid=nce%2522%252C%2522data%2522%253A1414582319&en=8VQDhNXFIETCldYrCr340ZD68QvdaOSWM3c1%2bWl1TdY%3d&du=http%3a%2f%2fwww.inrs.fr%2faccueil%2fdms%2fins%2fCataloguePapier%2fDMT%2fTI-TF-84%2ftf84.pdf&ru=http%3a%2f%2fwww.inrs.fr%2faccueil%2fdms%2fins%2fCataloguePapier%2fDMT%2fTI-TF-84%2ftf84.pdf&ap=1&coi=398423&cop=main-title&npp=1&p=0&pp=0&ep=1&mid=9&hash=9E393A0B9EFD948A5B91122191459C1B>
21. RUSSO, F. A., [et al]. "Noise exposure and hearing loss in classical orchestra musicians" [en línea]. En: *International Journal of Industrial Ergonomics*, 2013, v.43, n6, pp. 474 -478. [Consulta 17/11/2014]. Disponible en: [http://www.researchgate.net/publication/235724700\\_Noise\\_exposure\\_and\\_hearing\\_loss\\_in\\_classical\\_orchestra\\_musicians](http://www.researchgate.net/publication/235724700_Noise_exposure_and_hearing_loss_in_classical_orchestra_musicians)
22. SABESKY, I.J.; KORCZYNSKI R.E. "Noise Exposure of Symphony Orchestra Musicians". En: *Journal of Applied Occupational & Environmental Hygiene*, 1995; v. 10, pp. 131-135.
23. SCHMIDT, J. H. [et al]. "Sound exposure of symphony orchestra musicians" [en línea]. En: *Annals of Occupational Hygiene*. 2011; v. 55, n. 8, pp. 893-905. [Consulta 17/11/2014]. Disponible en: <http://annhyg.oxfordjournals.org/content/55/8/893.long>
24. THIERY, L. "Estimation du risque auditif attribuable à la musique pour les professionnels du monde du spectacle" [en línea]. En: *Les notes scientifiques et techniques de l'INRS*, 2004, n. 239, 29 p. [Consulta 17/11/2014]. Disponible en: <http://www.inrs.fr/accueil/recherche/etudes-publications-communications/doc/publication.html?reflNRS=NOETUDE%2F4172%2FNS%20239>

25. TOPPILA, E. [et al]. "Development of hearing conservation program for Finnish National Opera" [en línea]. En: *The 2001 International Congress and Exhibition of Noise Control Engineering (INTER-NOISE 2001)*. The Hague, The Netherlands: International Institute of Noise Control Engineering (I-INCE), 27-30 August 2001. [Consulta 17/11/2014]. Disponible en: <http://lib.tkk.fi/Diss/2010/isbn9789526030746/article4.pdf>
26. TOPPILA, E.; KOSKINEN, H.; PYYKKÖ I. "Hearing loss among classical-orchestra musicians" [en línea]. En: *Noise Health* 2011; v. 13, pp. 45-50. [Consulta 17/11/2014]. Disponible en: <http://www.noiseandhealth.org/article.asp?issn=1463-1741;year=2011;volume=13;issue=50;spage=45;epage=50;aulast=Toppila>
27. ZANDER, M.F.; SPAHN C.; RICHTER B. "Employment and acceptance of hearing protectors in classical symphony and opera orchestras". En: *Noise & Health* 2008; v.10, n. 28, pp.14-26.
28. ZAMORANO, C. *El efecto de las pantallas acústicas en los músicos de orquesta en el marco de la protección laboral* [en línea]. Detmold: Erich Thienhaus Institut – Madrid: Escuela Universitaria de Ingenieros técnicos de Telecomunicación (UPM), 2012. [Proyecto fin de carrera]. [Consulta 17/11/2014]. Disponible en: [http://oa.upm.es/14188/2/PFC\\_CRISTINA\\_ZAMORANO\\_MARTINEZ.pdf](http://oa.upm.es/14188/2/PFC_CRISTINA_ZAMORANO_MARTINEZ.pdf)

#### DOCUMENTACIÓN CONSULTADA:

1. AGENCIA EUROPEA PARA LA SEGURIDAD Y LA SALUD EN EL TRABAJO (EU-OSHA). *Prevention of risks from occupational noise in practice* [en línea]. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2005.- 85 p. ISBN 92-9191-167-4. [Consulta 17/11/2014]. Disponible en: [http://osha.eu.int/publications/reports/6905812/full\\_publication\\_en.pdf](http://osha.eu.int/publications/reports/6905812/full_publication_en.pdf)
2. BAUA. *Safe and Sound. Guide to Hearing Conservation in the Music and Entertainment Industry*. [en línea]. Dortmund: Federal Institute for Occupational Safety and Health, BAUA, 2011. 74 p. [Consulta 17/11/2014]. Disponible en: <http://www.baua.de/en/Publications/Expert-Papers/Gd10.pdf?blob=publicationFile&v=2>
3. BEHAR, A. "Noise exposure of music teachers". En: *Journal of occupational and Environmental Hygiene*, 2004 [en línea]. V.1, pp. 243-247. [Consulta 17/11/2014]. Disponible en: [http://individual.utoronto.ca/jiecu/private/Noise\\_exposuer\\_music\\_teachers.pdf](http://individual.utoronto.ca/jiecu/private/Noise_exposuer_music_teachers.pdf)
4. CAISSE NATIONALE SUISSE D'ASSURANCE EN CAS D'ACCIDENTS. *Musique et troubles de l'ouïe*. Lucerne: CNA, 1985.- 15 p. (Sécurité au Travail. Feuillet; 11039)
5. ESPAÑA. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales [en línea]. *Boletín Oficial del Estado*, de 10 de noviembre de 1995, número 269, pp.32590 - 32611. [Consulta 19/11/2014]. Disponible en: <https://www.boe.es/boe/dias/1995/11/10/pdfs/A32590-32611.pdf>
6. ESPAÑA. Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. [en línea]. *Boletín Oficial del Estado*, n. 27, de 31 de enero de 1997, pp. 3031 a 3045. [Consulta 19/11/2014]. Disponible en: [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-1997-1853](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-1997-1853)
7. ESPAÑA. Real Decreto 286/2006 de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. [en línea]. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 60, de 11 de marzo de 2006, páginas 9842 a 9848. [Consulta 19/11/2014]. Disponible en: <http://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2006-4414>
8. HEALTH AND SAFETY EXECUTIVE (HSE). *Sound advice: control of noise at work in music and entertainment (HSG; 260)* [en línea]. Sudbury, Suffolk: HSE, 2008, - 144 p.; ISBN 978-0-7176-6307-1. [Consulta 17/11/2014]. Disponible en: <http://www.hse.gov.uk/pubns/priced/hsg260.pdf>
9. INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (INSHT). *Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición al ruido* [en línea]. Madrid: INSHT, 2009. 101 p. ISBN 978-84-7425-756-4. [Consulta 17/11/2014]. Disponible en:

[http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/gu%C3%ADa\\_t%C3%A9cnica\\_ruido.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/gu%C3%ADa_t%C3%A9cnica_ruido.pdf)

10. INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (INSHT). *Ruido en los sectores de la música y el ocio. Código de conducta con orientaciones prácticas para el cumplimiento del Real Decreto 286/2006 en los sectores de la música y el ocio*. [en línea]. Madrid: INSHT, 2011. 78 p. ISBN 978-84-7425-789-2. [Consulta 17/11/2014]. Disponible en: [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Instituto/Noticias/Noticias\\_INSHT/2011/ficheros/Ruido%20Sect%20Mus%20y%20ocio.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Instituto/Noticias/Noticias_INSHT/2011/ficheros/Ruido%20Sect%20Mus%20y%20ocio.pdf)
11. LAGNADO, A. *The problem of noisy orchestras* [en línea]. Brassmusicians.com. MAGAZINE & FORUM. [Consulta 17/11/2014]. Disponible en: <http://brassmusician.com/these-go-to-eleven-the-problem-of-noisy-orchestras-by-alice-lagnado/>
12. LUNA, P. INSHT (ESPAÑA). "Entre sonido y ruido". En: *Jornada técnica: cuerpo, instrumento y música*. Barcelona: CENTRO NACIONAL DE CONDICIONES DE TRABAJO, 21 de noviembre de 2008. 7 p.
13. LUNA, P. INSHT (ESPAÑA). "Música y pérdida de audición: prohibido resignarse" [en línea]. En: ERGA FP Formación Profesional, 2012. nº 77. [Consulta 17/11/2014]. Disponible en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/PUBLICACIONES%20PERIODICAS/ErgaFP/2012/ergafp77.pdf>
14. CENTRE MÉDICAL DE LA BOURSE (CMB). "La musique & le chant" [en línea]. En: *Les guides Santé au travail*, 2012. 146 p. [Consulta 17/11/2014]. Disponible en: [http://www.coreps-languedoc-roussillon.fr/index.php?option=com\\_flexicontent&view=items&id=635:musique-et-chant-le-guide-sante-du-cmb](http://www.coreps-languedoc-roussillon.fr/index.php?option=com_flexicontent&view=items&id=635:musique-et-chant-le-guide-sante-du-cmb)
15. MONTERO, D. (SERVIPREIN). INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (ESPAÑA). "Estudio para la prevención de lesiones auditivas en músicos. Creación de un observatorio de prevención auditiva de los músicos (OPAM)". En: *Presentación del código de conducta sobre la exposición de los trabajadores al ruido en los sectores de la música*: Barcelona, CENTRO NACIONAL DE CONDICIONES DE TRABAJO, 13 de abril de 2011. 18 p.
16. SAFETY AND HEALTH IN ARTS PRODUCTION AND ENTERTAINMENT (SHAPE). *Listen while you work. Hearing conservation for the arts. For performer and other workers in arts and entertainment*. [en línea]. Vancouver, 2001. 62 p. ISBN 0-7726-4643-0. [Consulta 17/11/2014]. Disponible en: [http://www.hearnet.com/images\\_site/dc/listen.pdf](http://www.hearnet.com/images_site/dc/listen.pdf)
17. SCHWARTZ, G. "Musiciens classiques. Bien orchestrer la prévention". En: *Travail & Sécurité*, 2006, 663, 2-9.
18. VEGA, C. "NTP 864: Ruido en los sectores de la música y el ocio (I)". En: *Notas técnicas de prevención (Serie 25ª)* [en línea]. España: INSHT, 2010, 6p. [Consulta 17/11/2014]. ISBN 0212-0631. Disponible en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/856a890/864w.pdf>
19. VEGA, C. "NTP 865: Ruido en los sectores de la música y el ocio (I)". En: *Notas técnicas de prevención (Serie 25ª)* [en línea]. España: INSHT, 2010, 6p. [Consulta 17/11/2014]. ISBN 0212-0631. Disponible en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/856a890/865w.pdf>
20. WORKSAFE WESTERN AUSTRALIA COMMISSION. *Control of Noise in the Music Entertainment Industry*. [en línea]. WORKSAFE WESTERN AUSTRALIA COMMISSION: 2003. 25 p. [Consulta 17/11/2014]. Disponible en: [https://www.commerce.wa.gov.au/sites/default/files/atoms/files/code\\_noise\\_music\\_industry.pdf](https://www.commerce.wa.gov.au/sites/default/files/atoms/files/code_noise_music_industry.pdf)
21. WRIGHT, A.; WARNE, M. *A Sound Ear. Exploring the issues of noise damage in orchestras* [en línea]. Londres: Association of British Orchestras, 2001. 27 p. ISBN 0 953678938. [Consulta 17/11/2014]. Disponible en: <http://www.abo.org.uk/media/20101/a-sound-ear-ii.pdf>

**ANEXO: CUESTIONARIO UTILIZADO EN LA ENCUESTA A LOS MÚSICOS PROFESIONALES**

## CUESTIONARIO PARA MÚSICOS DE ORQUESTAS SINFÓNICAS. 2013

Nº Cuestionario: [ ][ ][ ][ ][ ]

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), organismo dependiente del Ministerio de Empleo y Seguridad Social, tiene asignada, entre otras, la misión de analizar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo (Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales). Con este objetivo, el INSHT está realizando en la actualidad un estudio sobre los riesgos auditivos de los músicos de Orquestas Sinfónicas de España, para el que solicitamos su colaboración cumplimentando este cuestionario.

El cuestionario es **anónimo** y le garantizamos el absoluto **secreto** de sus respuestas en el más estricto cumplimiento de las Leyes sobre secreto estadístico y protección de datos personales. Una vez grabada la información, los cuestionarios individuales son destruidos. El análisis de los resultados en el informe final se presentará de tal manera que resulte imposible el reconocimiento de datos a nivel individual. Le rogamos que sus respuestas sean lo más **sinceras** posible.

### GENERAL

**P.1. Indique por favor qué instrumento/s musical/es toca en esta Orquesta** (anote el número del instrumento que toca más frecuentemente en la orquesta y, si es el caso, el segundo):

- |                                     |                         |                    |                                   |
|-------------------------------------|-------------------------|--------------------|-----------------------------------|
| 01. Acordeón                        | 12. Flauta travesera    | 23. Tenora         |                                   |
| 02. Arpa                            | 13. Flauta de pico      | 24. Tible          |                                   |
| 03. Canto                           | 14. Gaita               | 25. Trombón        | 1º. Instrumento principal: [ ][ ] |
| 04. Clarinete                       | 15. Guitarra            | 26. Trompa         |                                   |
| 05. Clave                           | 16. Guitarra eléctrica  | 27. Trompeta       | 2º. Segundo instrumento: [ ][ ]   |
| 06. Contrabajo                      | 17. Guitarra flamenca   | 28. Tuba           |                                   |
| 07. Contrafagot                     | 18. Oboe                | 29. Txistu         |                                   |
| 08. Corno inglés                    | 19. Órgano              | 30. Viola          |                                   |
| 09. Dulzaina                        | 20. Instr. de Percusión | 31. Viola da gamba |                                   |
| 10. Fagot                           | 21. Piano               | 32. Violín         |                                   |
| 11. Flabiol i Tamborí               | 22. Saxofón             | 33. Violoncello    |                                   |
| 97. Otro. <i>Especifique:</i> _____ |                         |                    |                                   |

**Las preguntas que vienen a continuación siempre se referirán al instrumento principal que toca en esta Orquesta.**

**P.2. ¿A qué edad comenzó a tocar?** ..... [ ][ ] años

**P.3. ¿Cuánto tiempo lleva tocando en esta Orquesta?**

- Nº años ..... [ ][ ]
- Nº meses ..... [ ][ ]
- Nº días ..... [ ][ ]

**P.4. ¿Cuál es su ubicación habitual en la Orquesta?** (Marque la sección de instrumentos que más frecuentemente se sitúa delante, detrás, a su izquierda y a su derecha. Una respuesta por columna)

	1. Tengo delante...	2. Tengo detrás...	3. Tengo a la derecha...	4. Tengo a la izquierda...
Cuerda	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
Viento/madera	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
Viento/metal	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
Percusión	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
Otro. <i>Especifique:</i> _____	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5
Ninguno	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6

## NIVEL SONORO

**P.5. Además de su trabajo en esta Orquesta, indique en qué actividades MUSICALES participa actualmente, sean o no remuneradas, y si estas actividades las realiza de forma puntual o continuada (Una respuesta por línea)**

		ACTIVIDAD PUNTUAL (varias veces al año)	ACTIVIDAD CONTINUA a lo largo del año	NO realizo esta actividad
1	Otras orquestas sinfónicas	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
2	Orquestas de cámara (trío, cuarteto, quinteto...)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
3	Bandas de música, asociaciones no profesionales...	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
4	Profesor de instrumento musical (conservatorio, clases individuales...)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
5	Grabaciones	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
6	Recitales individuales	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
7	Recibiendo clases como alumno	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
8	Otra. <i>Especifique:</i> _____	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	

**P.6. Aproximadamente y en el momento actual, ¿cuántas horas a la semana toca...?**

- En ensayos y conciertos con la orquesta .....  horas/semana
- En su práctica y perfeccionamiento individual.....  horas/semana
- En esas otras actividades musicales que realiza de forma continua a lo largo del año .....  horas/semana

**P.7. En general, ¿cómo calificaría estas situaciones en cuanto a su nivel sonoro? (Una respuesta por línea)**

		Nada ruidosa	Un poco ruidosa	Moderadamente ruidosa	Bastante ruidosa	Extremadamente ruidosa
1	Práctica y perfeccionamiento individual	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
2	Ensayos con la orquesta	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
3	Actuaciones con la orquesta	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
4	Otras actividades musicales que realiza de forma continua a lo largo del año	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

**P.8. ¿Cómo calificaría las siguientes secciones/instrumentos en cuanto a su nivel sonoro? (Una respuesta por línea)**

		Nada ruidoso	Un poco ruidoso	Moderadamente ruidoso	Bastante ruidoso	Extremadamente ruidoso
1	Cuerda	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
2	Viento/madera	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
3	Viento/metál	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
4	Percusión	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
5	Coro	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
6	Órgano	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

**P.9. ¿Es posible utilizar sordina/silenciador en su instrumento?**

- Sí..... 1
- No..... 2 → PASAR A P.11

**P.10. ¿Con qué frecuencia utiliza sordina/silenciador en su estudio personal con el instrumento?**

- Nunca o casi nunca ..... 1
- Raramente..... 2
- A veces ..... 3
- A menudo..... 4
- Siempre o casi siempre ..... 5

**P.11. Indique su grado de acuerdo con la siguiente frase: “En mi vida diaria, al margen de mi actividad como músico profesional, evito exponerme a ruidos fuertes e intempestivos”.**

- Muy en desacuerdo ..... 1
- En desacuerdo ..... 2
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo ..... 3
- De acuerdo ..... 4
- Muy de acuerdo..... 5

**P.12. ¿Qué tipo de medidas se adoptan en esta Orquesta para evitar los efectos del ruido en los músicos? (Una respuesta por línea)**

		SI	NO	No lo sé
1	Se colocan pantallas acústicas transparentes (de plexiglás, metacrilato, etc.)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 8
2	Se utilizan gradas/ tarimas para elevar la posición de los músicos	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 8
3	Se facilita protección auditiva individual (tapones...)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 8
4	Se modifica la ubicación de los instrumentos en la orquesta ( <i>rotación dentro de una sección, recolocación de secciones...</i> )	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 8
5	Se reorganizan los ensayos ( <i>por ejemplo, la orquesta ensaya por secciones...</i> )	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 8
6	Se tiene en cuenta la distancia entre los instrumentos ( <i>por ejemplo, se ensaya fuera del foso...</i> )	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 8
7	Se tiene en cuenta el acondicionamiento acústico de los locales	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 8
8	Se tiene en cuenta la distribución de las pausas y descansos	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 8
9	Se tiene en cuenta la elección del repertorio ( <i>por ejemplo, no agrupando piezas musicales especialmente ruidosas...</i> )	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 8
10	Otra. Especifique: _____	<input type="checkbox"/> 1		

**PROTECCIÓN AUDITIVA INDIVIDUAL (TAPONES)**

**P.13. ¿Utiliza protectores auditivos individuales (tapones, orejeras, etc.)?**

- Sí..... 1
- No, los he utilizado pero no me acostumbro ..... 2
- No, nunca los he utilizado..... 3

**Si Ud. no usa protectores auditivos individuales (tapones...), por favor pase a la P.24**

**P.14. ¿Qué tipo de protección auditiva suele utilizar cuando está tocando? (Se admiten varias respuestas)**

1. Tapones desechables (de espuma, moldeables..., normalmente de colores llamativos como el amarillo...)..... 1
2. Tapones reutilizables (premoldeados con forma cónica y pestañas flexibles) ..... 1
3. Tapones hechos a medida (personalizados)..... 1
4. Orejeras..... 1
5. Otro. Especifique: \_\_\_\_\_ ..... 1

**P.15. ¿Cuánto tiempo le llevó acostumbrarse a usar la protección auditiva?**

1. Me acostumbré a usarla de inmediato..... 97
2. Me acostumbré a usarla en:
  - Nº de semanas .....
  - Nº de meses .....
  - Nº de años .....
3. Todavía no estoy acostumbrado a usarla pero la utilizo..... 98

**P.16. ¿Cuánto tiempo lleva utilizando la protección auditiva (tapones...)?**

- Nº días .....
- Nº meses .....
- Nº años .....

**P.17. ¿Cuándo y con qué frecuencia utiliza la protección auditiva (tapones...)? (Una respuesta por línea)**

		Casi nunca o nunca	Raramente	A veces	A menudo	Siempre o casi siempre
1	Durante su práctica y perfeccionamiento individual	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
2	Durante los ensayos con la orquesta	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
3	Durante las actuaciones con la orquesta	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
4	Durante otras actividades musicales	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

**P.18. ¿Cómo conoció la protección auditiva (tapones...) que utiliza? (Se admiten varias respuestas)**

1. Curso o charla informativa en la Orquesta..... 1
2. Curso o charla informativa fuera de la Orquesta..... 1
3. Por los compañeros músicos..... 1
4. Por el médico..... 1
5. Por el farmacéutico..... 1
6. A través de Internet u otros medios de comunicación..... 1
7. Otro. *Especifique:* \_\_\_\_\_ 1

**P.19. ¿Ha recibido formación o información sobre la correcta colocación, uso y mantenimiento de la protección auditiva (tapones...)?**

- Sí ..... 1
- No ..... 2

**P.20. A. ¿Utiliza protección auditiva (tapones...) en ambos oídos?**

- Sí ..... 1
- No ..... 2 →

- B. ¿En qué oído la utiliza?**
- Derecho ..... 1
  - Izquierdo ..... 2

**P.21. ¿Ha cambiado de tipo de protección auditiva (por ejemplo: primero usó tapones desechables de espuma y después usa tapones hechos a medida)?**

- Sí ..... 1
- No ..... 2 → PASAR A P.23

**P.22. ¿De qué tipo de protección auditiva a qué otra? (Una respuesta por columna)**

	1. Protección auditiva anterior a la actual	2. Protección auditiva actual
Tapones desechables (de espuma, moldeables, normalmente de colores llamativos como el amarillo...)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
Tapones reutilizables (premoldeados con forma cónica y pestañas flexibles)	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
Tapones hechos a medida (personalizados)	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
Orejeras	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
Otro. <i>Especifique:</i> _____	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5

**P.23. ¿Ha experimentado alguno de los siguientes problemas cuando utiliza la protección auditiva actual (tapones...)? (Se admiten varias respuestas)**

1. Son incómodos.....  1
2. Me dificulta mi propia interpretación .....  1
3. Me dificulta oír la interpretación de otros músicos .....  1
4. Me resulta difícil colocármelos en las orejas.....  1
5. Oigo mi propia respiración.....  1
6. Tengo sensación de presión al llevarlos puestos.....  1
7. Otro. *Especifique:* \_\_\_\_\_  1
8. Ninguna molestia.....  1

### **DAÑOS A LA SALUD**

**P.24. En los últimos doce meses, diría que su estado de salud ha sido:**

- Muy bueno .....  1
- Bueno .....  2
- Regular .....  3
- Malo.....  4
- Muy malo .....  5

**P.25. En su vida diaria, generalmente (Sólo una respuesta):**

- Oigo con normalidad.....  1
- Oigo una conversación normal con pequeñas dificultades .....  2
- Oigo una conversación normal con gran dificultad; necesito que me hablen más alto.....  3
- Oigo una conversación en voz muy alta con gran dificultad.....  4

**P.26. ¿Cuándo fue la última vez que le revisaron su audición? (Sólo una respuesta)**

- Este año .....  1
- El año pasado.....  2
- Hace 2-3 años .....  3
- Hace 4-5 años .....  4
- Hace 6-10 años .....  5
- Hace más de 10 años.....  6
- Nunca .....  7 → **PASAR A P.28**
- No lo recuerdo .....  9

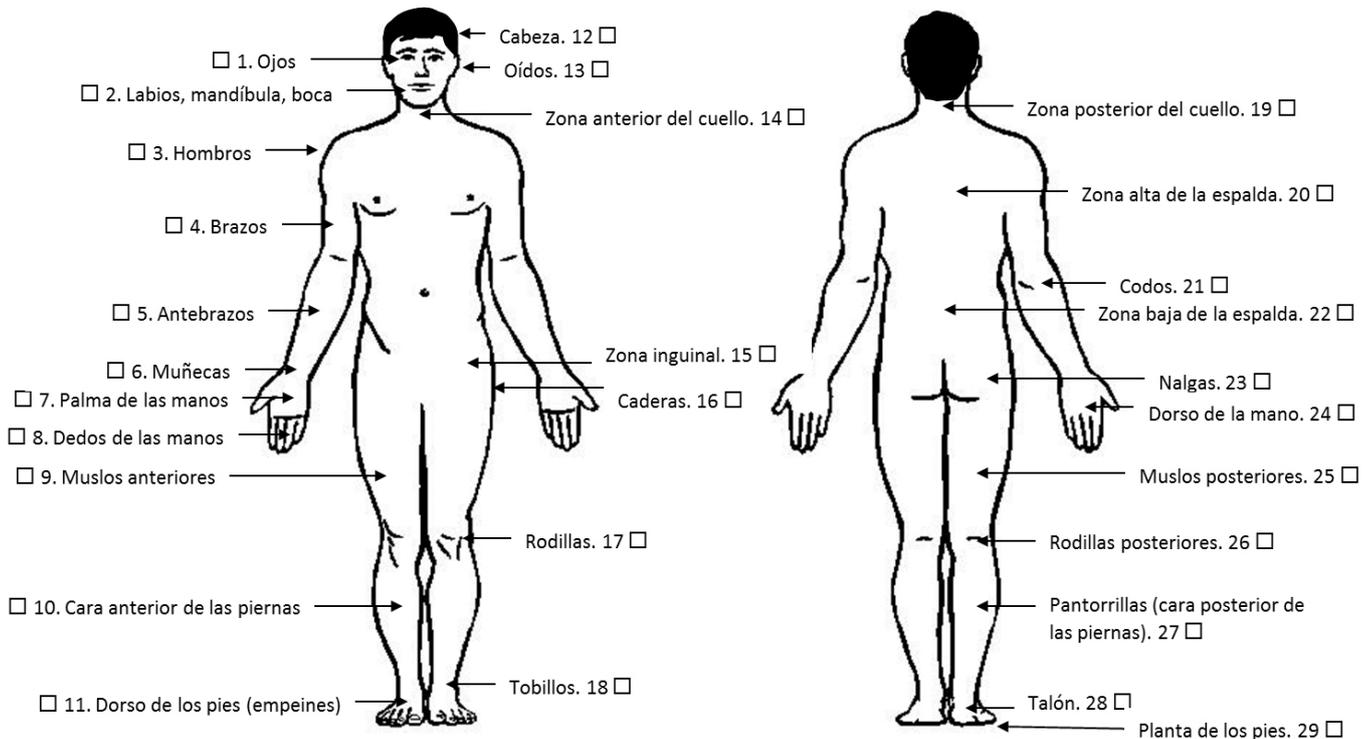
**P.27. En esa revisión, ¿le detectaron pérdida auditiva?**

- Sí ..... 1
- No..... 2

**P.28. Señale a continuación si tiene en la actualidad los siguientes problemas auditivos y con qué frecuencia: (Una respuesta por línea)**

		Nunca o casi nunca	Raramente	A veces	A menudo	Siempre o casi siempre
1	TINNITUS (oye un sonido de una duración mínima de 5 minutos, una sensación ocasional de pitido, zumbido en los oídos o en la cabeza, a pesar de que tal sonido no está presente)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
2	HIPERACUSIA o alta sensibilidad al sonido (tiene sensibilidad anormal a niveles de ruido o ruidos cotidianos; a menudo también sensibilidad a los sonidos agudos)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
3	DISTORSIÓN (cuando el sonido alcanza un determinado nivel lo percibe como impuro y distorsionado)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
4	DIPLOACUSIA (es el resultado de tener una diferencia significativa en la selectividad de frecuencias entre ambos oídos, que produce interpretaciones distintas en cada uno, frente al contenido tonal del sonido)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

**P.29. Indique las zonas de su cuerpo donde sienta molestias que Ud. achaque a posturas, movimientos y esfuerzos derivados de su trabajo (Tener en cuenta que la figura está de frente y de espaldas para que sea más fácil señalar las zonas con molestias. Se admiten varias respuestas):**



- Ninguna molestia ..... 99

**P.30. Indique si tiene alguno de los siguientes problemas de salud y si considera que dicho problema de salud se ha producido o agravado con el trabajo (Una respuesta por línea):**

		NO tengo este problema de salud	Sí, tengo este problema de salud y creo que...	
			No se ha producido o agravado por el trabajo	Sí se ha producido o agravado por el trabajo
01	Problemas respiratorios	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
02	Problemas de la voz	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
03	Problemas de la piel	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
04	Tensión arterial alta	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
05	Problemas gastrointestinales, digestivos	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
06	Dolor de cabeza	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
07	Vértigos	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
08	Especial sensibilidad a los ruidos (circulación, trenes, claxon, etc.)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
09	Problemas para conciliar el sueño	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
10	Estrés, ansiedad o nerviosismo	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
11	Depresión o tristeza	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
12	Cansancio, agotamiento	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
13	Otro. <i>Especifique:</i>		<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3

### **FORMACIÓN E INFORMACIÓN**

**P.31. A. Durante sus estudios musicales, ¿hubo alguna asignatura en la que le explicaran los riesgos existentes para su audición o las medidas de prevención de lesiones auditivas?**

- Sí ..... 1 → B. Asignatura: \_\_\_\_\_
- No ..... 2

**P.32. En esta orquesta, ¿le han explicado los riesgos existentes para su audición o las medidas de prevención de lesiones auditivas?**

- Sí ..... 1
- No ..... 2

**P.33. En su opinión, ¿cuáles son las mayores dificultades que encuentra el músico a la hora de decidirse a utilizar protección auditiva (tapones...)? (Se admiten varias respuestas):**

1. Incomodidad..... 1
2. Molestias físicas en el oído..... 1
3. Atenuación del sonido inadecuada ..... 1
4. Su coste..... 1
5. Dificultad de comunicación con otros..... 1
6. Falta de información sobre los riesgos para su audición ..... 1
7. Falta de información sobre los propios tapones ..... 1
8. Otra. *Especifique:*\_\_\_\_\_ ... 1

**P.34. Indique las tres principales medidas que en su opinión ayudarían a reducir los niveles sonoros en la Orquesta?** (Anote, por orden de importancia, los números de las medidas elegidas).

1. Colocar pantallas acústicas transparentes (de plexiglás, metacrilato, etc.)
2. Utilizar gradas/ tarimas para elevar la posición de los músicos
3. Facilitar protección auditiva individual (tapones...) 1ª
4. Recolocar los instrumentos en la orquesta 2ª
5. Reorganizar los ensayos 3ª
6. Tener en cuenta la distancia entre los instrumentos
7. Tener en cuenta el acondicionamiento acústico de los locales
8. Tener en cuenta la distribución de las pausas y descansos
9. Tener en cuenta la elección del repertorio
10. Otra. *Especifique:* \_\_\_\_\_
11. Ninguna medida mejoraría los niveles sonoros
12. Los niveles sonoros son los adecuados y no es necesario tomar medidas

### **OTROS DATOS**

**P.35. ¿Qué edad tiene Ud.?**

Número de años cumplidos:  años

**P.36. Sexo:**

- Hombre ..... 1
- Mujer..... 2

**P.37. A. Nacionalidad:**

- Española ..... 1
- Otra nacionalidad ..... 2 → B. País \_\_\_\_\_

**P.38. Si cree que hay algún tema sobre la audición que afecta a su trabajo y que no se trata en este cuestionario o se hace insuficientemente, coméntela a continuación.**

---

---

---

---

---

---

---

ESTE ES UN CUESTIONARIO COMPLETAMENTE CONFIDENCIAL, NO MUESTRE SU IDENTIDAD O LA DE OTRAS PERSONAS.

**¡Muchísimas gracias por su colaboración!**



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL



INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO