

El Concierto Seguro



Enric Guaus¹, David Montero², Lluís Sarró³

¹ Escola Superior de Música de Catalunya

² Prevint

³ Mutua Intercomarcal

enric.guaus@esmuc.cat

PACS: 43.50.Qp

Resumen

El presente estudio describe y muestra los resultados del «Concierto Seguro», una iniciativa cuyo objetivo es minimizar la exposición al ruido de los músicos de orquesta durante los ensayos y el concierto. El «Concierto Seguro» también pretende ser una actividad de divulgación sobre la problemática relativa a las lesiones auditivas del colectivo de músicos en general. El estudio, más allá de los resultados mostrados y conclusiones extraídas, muestra los distintos pasos y decisiones que se han debido tomar para llegar a la celebración del concierto consiguiendo que su realización sea menos perjudicial para los músicos sin afectar la calidad sonora percibida por el público. Todo este estudio se enmarca en el contexto de la aprobación del 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 (Real Decreto 286 de 2006) incluyendo una moratoria para el sector de la música y el ocio.

Abstract

This study describes the results of the «The safe concert», an initiative whose main goal is to minimize the exposure to high sound levels from the orchestra musicians during a symphonic concert. «The safe concert» is also a dissemination action about music exposure and hearing disorders that may affect the music community (i.e. students, teachers, etc.). The study, beyond the obtained results and extracted conclusions, also debates about different strategies that can be taken when organizing a concert with a lower noise exposure for musicians without affecting the overall music quality perceived by the audience. All this work is the consequence of the application of the Royal decree 286/2006 of March 10th, by virtue of which the regulations for noise exposure are approved.

1. Introducción

Sin lugar a dudas, ser músico es una profesión de riesgo. Lo es en la medida de las lesiones producidas por el transporte casi diario de algunos instrumentos, por la repetición casi infinita del mismo pequeño gesto en la interpretación, por el contacto continuo del instrumento con la piel o, lo que nos ocupa en este trabajo, por la posible pérdida de audición debido a una excesiva exposición al ruido.

Si nos centramos en la práctica profesional de un músico de orquesta, éste debe estar protegido por las normativas de seguridad e higiene vigentes. Estas normativas están diseñadas para proteger a trabajadores en cuya jornada laboral están expuestos a altos niveles de

ruido. Pero qué ocurre cuando el trabajador es el propio generador de este «ruido», y de hecho, es su actividad principal? Puede que suene un tanto provocativo, pero a nivel de prevención auditiva, un sonido suave, dulce y lleno de expresividad generado por un instrumento musical se debe considerar ruido.

En este contexto, en el año 2008, nace el OPAM (Observatorio de Prevención Auditiva para los Músicos, www.opam.es), impulsado por la Escola Superior de Música de Catalunya (ESMUC), Prevint y Mutua Intercomarcal, con el fin de concienciar a los jóvenes músicos sobre los riesgos de una exposición excesiva al sonido y prevenirles de posibles lesiones. De hecho, el OPAM es la respuesta a la aprobación el 10 de marzo del 2006 del Real Decreto sobre la protección de la salud y seguridad de



Figura 1. Investigadores del OPAM midiendo el nivel acústico generado por una trompa durante la acción de divulgación en la media parte del «Concierto Seguro».

los trabajadores contra los riesgos relacionados a la exposición al ruido (Real Decreto 286 de 2006) incluyendo una moratoria para el sector de la música y el ocio. Los objetivos principales del observatorio son la detección, la sensibilización y la prevención.

El presente estudio describe y muestra los resultados del «Concierto Seguro», una iniciativa impulsada por el OPAM con la colaboración de la orquesta sinfónica de la ESMUC (Escola Superior de Música de Catalunya) y el Cuarteto Casals, cuyo objetivo es minimizar la exposición al ruido de los músicos de la orquesta durante los ensayos y el concierto sin afectar el resultado sonoro final. Como objetivos secundarios, el «Concierto Seguro» pretende ser un concierto de divulgación sobre la problemática presentada, a la vez que quiere ser una muestra de aplicación práctica de los resultados de una investigación previa (ver Figura 1). El «Concierto Seguro» se realizó el 21 de junio del 2014 en el Teatre Kursaal de Manresa, provincia de Barcelona. En él participaron la Camerata Simfònica Esmuc - Quartet Casals coordinada por el profesor y director de orquesta Xavier Puig. El programa incluye la Sinfonía n. 94 en sol mayor (La Sorpresa) de Haydn, y la Sinfonía n. 40 en sol menor de Mozart.

2. Fundamentos teóricos

De acuerdo con lo publicado en el Real Decreto 286 de 2006, el análisis del posible riesgo auditivo de un trabajador expuesto a niveles elevados de ruido se basa en la medida de la dosis de exposición, no sólo del nivel de

presión. De este modo, en nivel de exposición continuo equivalente para un trabajador se calcula como:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left(\frac{1}{T} \int_{t_1}^{t_2} \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right) \quad (1)$$

donde p_A es el nivel de presión aplicando la curva de ponderación A, t_1 y t_2 son los límites del tiempo de exposición T , siendo $T=t_2-t_1$. Puesto que la jornada laboral completa se estima de $T_0=8$ horas, se deduce el nivel de exposición diario equivalente como:

$$L_{Aeq,d} = L_{Aeq,T} + 10 \log \left(\frac{T}{T_0} \right) \quad (2)$$

donde d es el indicador de la dosis diaria y T_0 son las 8 horas de jornada laboral. En paralelo a la dosis diaria mostrada en la ecuación 2, también es preciso medir el nivel de pico como el valor máximo de nivel sonoro, aplicando la curva de ponderación C:

$$L_{C,peak} = 10 \log \left(\frac{p_{C,peak}^2}{p_0^2} \right) \quad (3)$$

Las medidas correctoras a aplicar siempre serán referidas al peor caso entre el $L_{Aeq,d}$ y el $L_{C,peak}$. La normativa española fija tres zonas para el análisis de riesgo auditivo, tal y como se muestra en la Tabla 1. En resumen, la dosis

Tabla 1. Valores máximos especificados por el Real Decreto 286/2006.

	$L_{Aeq,d}$	$L_{C,peak}$
Valores límite de exposición	87 dB(A)	140 dB(C)
Valores superiores de exposición que dan lugar a una acción	85 dB(A)	137 dB(C)
Valores inferiores de exposición que dan lugar a una acción	80 dB(A)	135 dB(C)

máxima (o valor máximo de exposición o exposición límite) a la que puede someterse un trabajador durante una jornada laboral de 8 horas es de 85dB(A). Con ello, se pueden deducir los niveles de exposición continua equivalente calculados en la Ecuación 1 para distintos intervalos de tiempo pero que representen la misma dosis diaria equivalente tal y como muestra la Tabla 2. Se observa una disminución del tiempo de exposición a la mitad por cada incremento de 3 dBs en el nivel de presión sonora.

Tabla 2. Tiempo de exposición permitido según normativa para distintos niveles de presión sonora.

T	$L_{Aeq,d}$	T	$L_{Aeq,d}$
3'45"	106 dB(A)	2h	91 dB(A)
7'30"	103 dB(A)	4h	88 dB(A)
15'	100 dB(A)	8h	85 dB(A)
30'	97 dB(A)	16h	82 dB(A)
1h	94 dB(A)	32h	79 dB(A)

3. Estado del arte

El estudio sobre la salud auditiva en el colectivo de músicos no es nuevo. Partiendo de artículos divulgativos en revistas y prensa especializada de distintos colectivos [1], algunos extienden las recomendaciones a todos los trabajadores de la industria del entretenimiento [2], e incluso proponen ciertas recomendaciones para managers y programadores culturales para proteger a sus propios trabajadores [3]. También existen numerosas publicaciones científicas que tratan sobre el tema de la audición y estilos de ocio entre los jóvenes[4][5].

Si nos centramos exclusivamente en el colectivo de los músicos, hay algunos artículos que revisan una gran cantidad de estudios realizados, basados en medidas sonométricas y dosimétricas [6][7]. Centrándonos en la temática que nos ocupa, los estudios se dividen en dos grandes áreas según el colectivo al que se dirigen: los estudiantes y profesores en escuelas de música, y los músicos profesionales en orquestas.

Los estudios en las aulas concluyen que, si bien en un amplio número de instrumentos se supera el valor límite de 85dB(A) en el aula, es posible que tanto estudiante como profesor no superen la dosis diaria permitida

extrapolada a 8h, dependiendo del resto de actividades realizadas con exposición al ruido durante el resto de la jornada [8]. También se proporcionan datos de distintos estudios concretos [9] y se comparan resultados de audiometrías entre estudiantes de música con grupos de control, encontrando desviaciones de hasta 15dB(HL) de pérdida auditiva en bandas de 4 o 6KHz [10].

Los estudios en orquestas profesionales también presentan resultados estimados de pérdidas auditivas cerca de los 6KHz [11][12][13] pero también introducen la presencia de otras alteraciones como el tinnitus o hiperacusia que, aunque no están contempladas en la legislación laboral, también aparecen en el día a día del músico [14]. Otros estudios presentan encuestas sobre la percepción de salud auditiva por parte de los propios músicos de orquesta, o análisis de satisfacción en el uso de los protectores auditivos [15]. También hay estudios que aseguran que la actividad orquestal, por sí sola, no es la causante de pérdidas auditivas, sino que debe tenerse en cuenta toda la actividad del músico para poder sacar conclusiones [16]. Finalmente, otros estudios proponen el uso de protección auditiva, tratamiento acústico de las salas de ensayo o el movimiento de las secciones dentro de la orquesta [17][18].

4. Planteamiento

Una vez identificado que existe un riesgo de pérdida auditiva por parte de los músicos de orquesta debido a la exposición al ruido, uno se plantea qué medidas se pueden tomar para minimizar los efectos. Más allá de la bibliografía ya comentada, para el caso de las orquestas, el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo [19][20] muestra cuáles son las medidas que, según los músicos, ayudarían a reducir los niveles sonoros en la orquesta (ver Figura 2).

Para el Concierto Seguro, se propone trabajar con dos de las proposiciones más valoradas y técnicamente factibles para la realización del concierto:

- Distancia entre instrumentos (44.2%)
- Utilizar gradas/tarimas para elevar músicos (32.8%)

Se ha descartado la influencia de las pantallas acústicas en este estudio debido a que durante los ensayos no se utiliza este recurso, y para focalizarnos en los dos

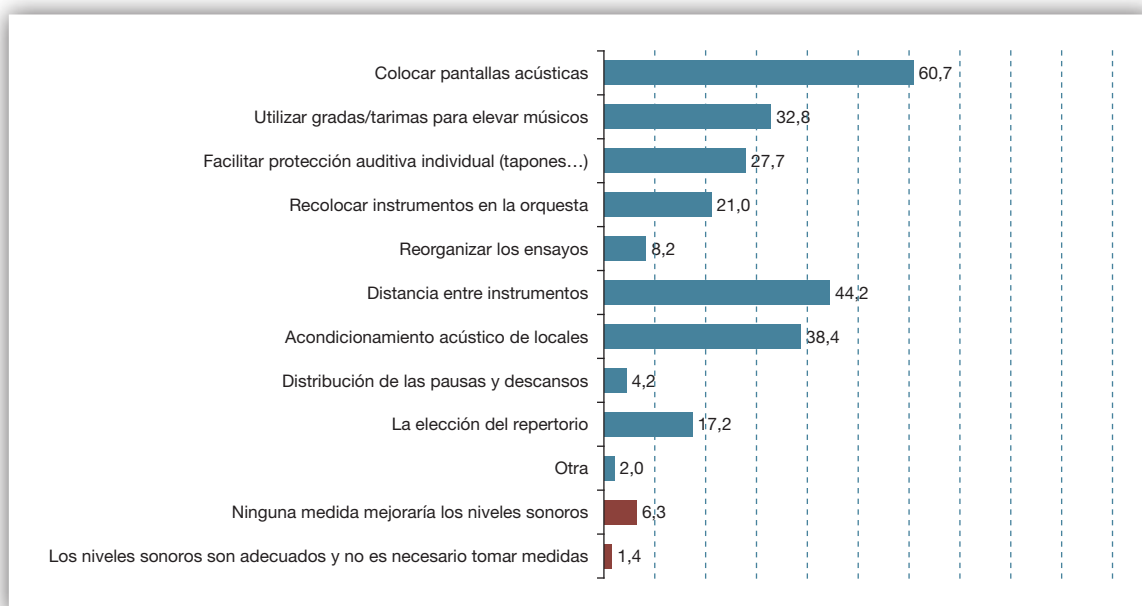


Figura 2. Medidas que ayudarían a reducir los niveles sonoros en la orquesta (Pregunta de respuesta múltiple. Datos en % de músicos. Base: Total de músicos profesionales N=552). (Imágen de INSHT en [20]).

puntos anteriores (el uso de pantallas podría distorsionar los resultados).

5. Análisis previos

En este apartado se presentan dos estudios previos realizados en la Sala de Orquesta de la ESMUC que proporcionan una esbozo de la situación inicial a partir de la cual se configuran las medidas a tomar para el Concierto Seguro.

5.1. Ensayos con Bernstein

Para tener un mapa general sobre cuáles son los emplazamientos más críticos en una orquesta, se han realizado medidas acústicas durante tres sesiones de la asignatura de práctica orquestal de la ESMUC para estudiantes de primer y segundo curso, dirigida por Xavier Puig. Aunque el repertorio es distinto al previsto durante el «Concierto Seguro» (West Side Story, de Leonard Bernstein), se pueden detectar las zonas de mayor riesgo potencial. Las medidas tienen una duración mínima de 20' y no se han considerado los intervalos de tiempo en los que el director da indicaciones a los estudiantes. Debido a que la pieza ensayada tiene grandes cambios de dinámica, se ha medido en distintas sesiones para obtener valores globales representativos. En ningún caso hemos considerado la influencia de la sala ya que ésta es siempre la misma.

La Figura 3 muestra los instrumentistas a los que se les ha medido el nivel de exposición, con dosímetro o sonómetro según disponibilidad y la propia ergonomía

del instrumento, y muestra la media de todos los resultados obtenidos en las distintas sesiones.

Los resultados están expresados en L_{Aeq} o nivel equivalente con ponderación A durante el tiempo de medida, $L_{C,peak}$ o nivel de pico con ponderación C durante el tiempo de medida, $L_{Aeq,d}$ o nivel equivalente a la de la dosis diaria con ponderación A y extendido a una jornada laboral de 8h, y tiempos máximos de exposición calculado en base al L_{Aeq} . El color de la gráfica indica el peor caso entre el $L_{C,peak}$ y el $L_{Aeq,d}$.

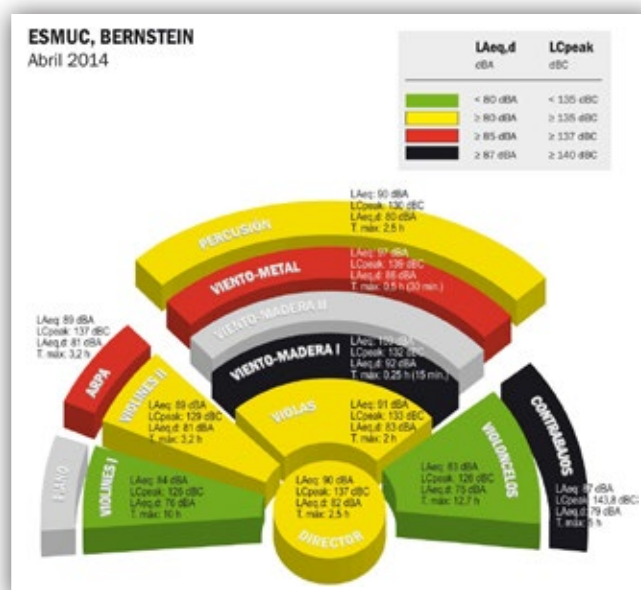


Figura 3. Resumen de resultados de las medidas sonométricas durante las sesiones de la asignatura de práctica orquestal.

En este caso en particular con disposición tradicional de la orquesta, las zonas de conflicto máximo se sitúan delante de la percusión y los instrumentos de viento, tanto de madera como de metal. Los percusionistas y arpa, aunque quedan más alejados de estas zonas centrales, tienen valores críticos debido al nivel de pico provocado por su cercanía con la sección de percusiones. Cabe destacar la posición central de la orquesta, ocupada por la flauta habitualmente, como la posición más crítica dentro de la orquesta, con un tiempo máximo de exposición de tan solo 15'.

5.1. Ensayos con Haydn

A continuación se describen las mediciones realizadas durante el ensayo general de la Sinfonía n. 94 en sol mayor (La Sorpresa) de Haydn. Con estos datos se pretende realizar una estimación cualitativa de (a) la influencia de la sala y (b) la disposición de los músicos en el cómputo global del nivel acústico percibido por los músicos. Durante éste ensayo, la disposición de la orquesta era circular debido a la inexistencia del director (formato camerata), la no presencia de público (era un ensayo) y la posibilidad de tener mayor comunicación entre músicos (tanto acústica como visual). La Figura 4 muestra los resultados del ensayo en niveles de presión sonora y en tiempo máximo de exposición según normativa.

6. Actuaciones durante el concierto

El «Concierto Seguro» está pensado como actividad de divulgación, a la vez que se aprovecha para seguir tomando medidas en distintos puntos del escenario y

zona de público. El programa incluye la Sinfonía n. 94 en sol mayor (La Sorpresa) de Haydn, y la Sinfonía n. 40 en sol menor de Mozart. En ambos casos, la orquesta está en configuración de camerata, liderada por los miembros del prestigioso Cuarteto Casals.

La primera parte del concierto transcurre con la disposición tradicional de la orquesta y es durante el descanso que se toman ciertas medidas correctoras, en base a los resultados obtenidos en el estudio previo, para minimizar la exposición del ruido de los músicos sin afectar la calidad global del espectáculo. Concretamente, las medidas tomadas son:

- Elevar unos 20cm las tarimas de la sección de viento y posteriores, de forma gradual.
- Aumentar la distancia entre filas de músicos.
- Trasladar las trompas de derecha a izquierda en el escenario de manera que el sonido se proyecta hacia el exterior de la orquesta.
- Proveer a los percusionistas con protectores auditivos con curva de atenuación plana.

Las Figuras 5 y 6 muestran los valores medidos en distintas posiciones para la primera parte del concierto (Haydn), la segunda (Mozart) y el concierto completo respectivamente. Los resultados obtenidos durante la primera y segunda parte del concierto, a parte de las medidas adoptadas en la media parte, también son distintos por la propia naturaleza de las obras interpretadas. Aun así, se pueden sacar algunas conclusiones cualitativas.

Los resultados obtenidos muestran como, en la primera parte del concierto, la sección de viento madera II

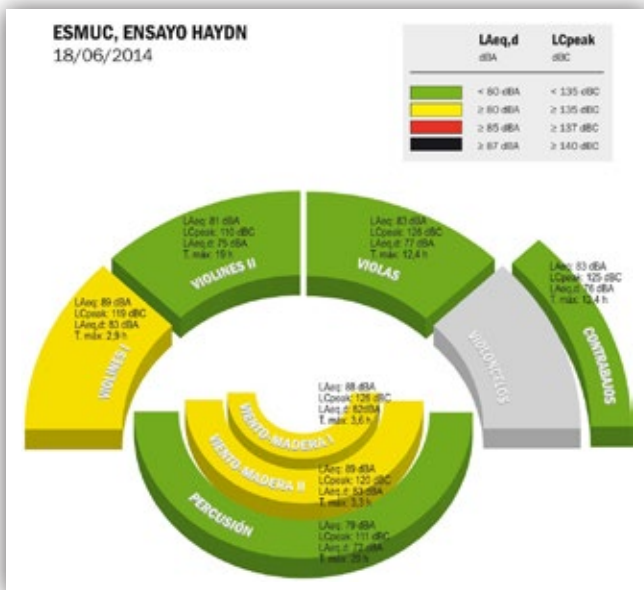


Figura 4. Resultados de las medidas realizadas durante el ensayo general de la Sinfonía n. 94 en sol mayor de Haydn.

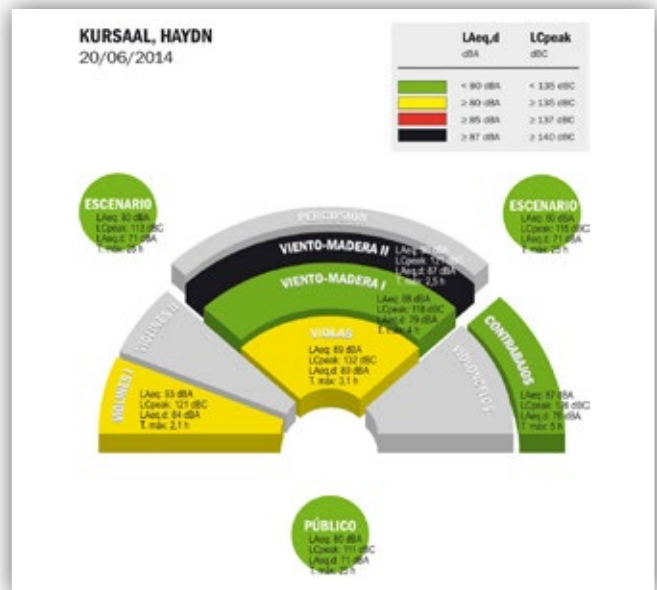


Figura 5. Resultados obtenidos durante la primera parte del Concierto Seguro (Haydn).

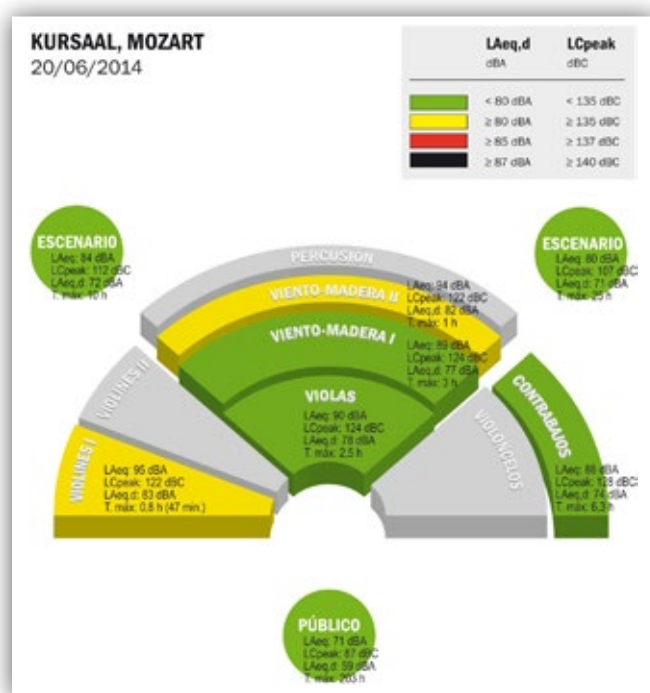


Figura 6. Resultados obtenidos durante la segunda parte del Concierto Seguro (Mozart).

sufre los altos valores de la percusión, ubicada justo detrás de ella. En la segunda parte del concierto, con el cambio de configuración, separando las secciones y cambiando la altura relativa entre unas y otras, la influencia de la percusión disminuye notablemente. Es honesto decir que el descenso en el nivel de presión sonora medido también es debido a la partitura en sí. Por otra parte, el cambio de posición de las trompas durante la media parte provoca una pequeña disminución en el nivel obtenido en la sección de contrabajos y un leve aumento en el nivel en las secciones de violín, aunque estos cambios no son muy significativos. Cabe destacar que, en términos generales, la distribución de la energía sonora en la segunda parte del concierto es más uniforme que en la primera parte con lo que, salvo las diferencias intrínsecas debidas al repertorio, los cambios propuestos dan resultado.

7. Conclusiones

Con los resultados obtenidos, se pueden extraer dos conclusiones que, aunque un tanto genéricas debido a que no ha sido posible controlar todos los parámetros del experimento, pueden ayudar al confort acústico de los músicos en la orquesta.

- De acuerdo con los resultados obtenidos en las dos interpretaciones de la Sinfonía n. 94 en sol mayor (La Sorpresa) de Haydn correspondientes al ensayo general en la ESMUC y durante el concierto

(Figuras 4 y 5, respectivamente), se observa una mayor irregularidad en los valores obtenidos durante el concierto, con una mayor concentración de la energía sonora en ciertas secciones. Asumiendo que puede haber diferencias debidas a la acústica de la sala, la misma pieza tocada en dos entornos distintos muestra como la disposición circular reparte mejor la energía sonora, reduciendo el riesgo de lesión acústica a los músicos.

- Por otro lado, también se observa como la separación física de las secciones (en distancia y altura) provoca una distribución más uniforme de la energía sonora en el escenario, reduciendo otra vez el riesgo de lesión acústica a los músicos (Figuras 5 y 6).

Pero más allá de los números, hay una serie de conclusiones más generales que derivan de la experiencia completa de la organización de este concierto:

- Los músicos son más sensibles a una medida de exposición expresada en minutos en lugar de dBA. De este modo, para una mayor concienciación por parte de los músicos, en futuros experimentos y actividades de divulgación mostraremos los resultados del riesgo de fatiga o lesión acústica en minutos.
- Los valores obtenidos en este experimento no son extrapolables puesto que dependen enormemente de distintas variables como el repertorio, la sala, el director, la plantilla de la orquesta, etc. De este modo, tan solo se pueden observar ciertas tendencias, pero no resultados absolutos y concluyentes.
- Los cambios en la distribución de las secciones de la orquesta presenta un dilema: ¿es preferible perjudicar mucho a unos pocos músicos y proveerles de la protección necesaria, o hacer que el riesgo de fatiga o lesión se reparta más equitativamente por toda la orquesta? En este punto, se puede abrir un gran debate, pero el gerente de cada orquesta debería tomar una decisión concreta.
- En la valoración de los resultados, no hemos tenido en cuenta el resto de actividades que realiza el músico después del ensayo. ¿Cuántas horas está realmente el músico expuesto a altos niveles de presión sonora? ¿Ensaya el instrumento en casa? ¿Viaja usando los auriculares en algún reproductor portátil? ¿Asiste regularmente a conciertos en directo? Para poder hacer una buena predicción sobre el riesgo de fatiga o pérdida auditiva es necesario saber esta información adicional.
- La calidad del espectáculo no se vio alterada por las modificaciones propuestas.

Finalmente, debe destacarse que los músicos (jóvenes!) se volcaron totalmente al experimento, hecho que

nos llena de satisfacción puesto que la difusión y sensibilización entre los músicos jóvenes era el objetivo último de este experimento.

8. Agradecimientos

Este trabajo ha sido posible gracias a la colaboración desinteresada de los miembros fundadores del OPAM: Mútua Intercomarcal, Prevint, GAES y Escola Superior de Música de Catalunya (ESMUC). También debemos agradecer al Xavier Puig y al Cuarteto Casals su enorme predisposición y flexibilidad, así como a los responsables del Teatro Kursaal de Manresa por su interés en el proyecto.

9. Bibliografía

- [1] Chesky, K. «Preventing_Music-Induced_Hearing_Loss.pdf». *Music Educators Journal*. vol: 94 (36). pp: 36-41. 2008.
- [2] Sudfwlfh, F. «Control of noise in the music entertainment industry». *WorkSafe Western Australia Commission*. 2003.
- [3] Hansford, R. «Musician's Guide to Noise and Hearing». *BBC Safety*. 2012.
- [4] Serra, M. et al. «Audición En Los Adolescentes : Un Programa Multidisciplinario Para Su Conservación Y Promoción». *Revista de acústica*. vol: 40(3-4). pp: 26-37. 2009.
- [5] Martimportugués, C., Luque, V. «Estilos de Ocio Y Ruido». *Revista de Acústica*. vol: 45. pp: 25-34. 2014.
- [6] Petrescu, N. 2008. «Loud Music Listening». *McGill Journal of Medicine : MJM : An International Forum for the Advancement of Medical Sciences by Students*. vol: 11 (2). pp: 169-76. 2008.
- [7] Zhao, F., Vinaya, K.C., French, D., Price, S. «Music Exposure and Hearing Disorders: An Overview». *International Journal of Audiology*. vol: 49. pp: 54-64. 2010.
- [8] Behar, A., MacDonald, E., Lee, J., Cui, J., Kunov, H., Wong, W. «Noise Exposure of Music Teachers». *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*. vol: 1. pp: 243-247. 2004.
- [9] Phillips, S., Mace. S. «Sound level measurements in music practice rooms». *Music Performance Research*. vol: 2. pp: 36-47. 2008.
- [10] Phillips, S., Henrich, V. C., Mace, S. «Prevalence of Noise-Induced Hearing Loss in Student Musicians». *International Journal of Audiology*. vol:49(4). pp:309-316. 2010.
- [11] Hawkins, E. F., «Comparison of hearing levels of college music and non-music majors: Does rehearsal noise affect hearing health?». *Independent Studies and Capstones*. Paper 678. Program in Audiology and Communication Sciences, Washington University School of Medicine. 2013.
- [12] Backus, B. C., Terry, C., Williamon, A. «Noise Exposure and Hearing Thresholds among Orchestral Musicians». *Proceedings of the International Symposium on Performance Science*. 2007.
- [13] Giger, R., Matéfi, L., Castrillón, R., Landis, N., Guyot, J.P. «Un Seguimiento de 20 Años En 78 Músicos.» *Revista de La Academia Ecuatoriana de Otorrinolaringología*. vol:1 (4). pp: 4-6. 2005
- [14] E. J. M. Jansen · H. W. Helleman · W. A. Dreschler · J. A. P. M. de Laat. «Noise induced hearing loss and other hearing complaints among musicians of symphony orchestras». *Int Arch Occup Environ Health*. vol: 82. pp: 153-164. 2009.
- [15] Laitinen, H. «Factors Affecting the Use of Hearing Protectors among Classical Music Players.» *Noise & Health*. vol: 7 (26). pp: 21-29. 2005.
- [16] Emmerich, E., Rudel, L., Richter, F. «Is the audiologic status of professional musicians a reflection of the noise exposure in classical orchestral music?». *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. vol: 265 (7). pp: 753-758. 2008.
- [17] Brueck, L. «Orchestra pilot of the industry». *Health and Safety Laboratory*. 2006.
- [18] O'Brien, I., Driscoll, T. & Ackermann, B. «Hearing conservation and noise management practices in professional orchestras». *Journal of occupational and environmental hygiene*. vol: 9 (10). pp: 602-608. 2012.
- [19] «Ruido en los sectores de la música y el Ocio». *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*. Madrid. 2006.
- [20] «Protejamos el oído musical en las orquestas sinfónicas». *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*. Madrid. 2014.

NoisePlatform

Plataforma online de monitorización de ruido



SOLUCIÓN PARA LA MONITORIZACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA



Smart cities



Ambiental



Obras



Industria



Ocio

GIP, Global Insulation Package

SOLUCIÓN COMPLETA para la medición de aislamiento acústico:

MEDICIÓN – CÁLCULOS – INFORME

MI006

*Máquina
de impactos*



FP122

*Fuente Sonora
omnidireccional*

 **Bluetooth®**

SC420

*Sonómetro
Analizador de espectro*



SOFTWARE

*Cálculo de Aislamientos
CESVA Insulation Studio (CIS)*

*Ayuda a la medición
CESVA Measuring Assistant (CMA)*

Incluye
ISO 16283-1

CESVA

NOISE
MEASURING
INSTRUMENTS
SINCE 1969

Maracaibo, 6 - 08030 Barcelona (Spain)

T. (34) 934 335 240 info@cesva.com
F. (34) 933 479 310 www.cesva.com