

Cómo afecta el sonido de las campanas a los campaneros

El Dr. Herminio Pérez Garrigues, jefe de Sección de Otorrinolaringología del Hospital La Fe de Valencia, es uno de los primeros profesionales que acompañó a la Federación AICE en la III Jornada de Intercambio de Implantes Cocleares, que se celebró en Godolleta (Valencia). Este doctor, ha realizado estudios sobre "El equilibrio y la danza profesional", "Los vértigos para personas con síndrome de Usher" y, recientemente, ha terminado una investigación sorprendente: ¿Afecta el sonido del repique a la audición de los campaneros? Estas son las conclusiones de un estudio único.

Introducción

"Los sentidos son la base de la condición humana", es la frase con la cual el **Dr. Herminio Pérez** centra toda su investigación. Este especialista ha realizado un estudio en el que se recoge el posible impacto del sonido de las campanas en aquellas personas que desempeñan el tradicional oficio de campaneros.

Valencia, una ciudad llena de campanarios que tocan a todas horas desde hace ya tiempo de forma automática, aún tiene algunos sitios emblemáticos, como la torre del "Miquelet", al lado de la catedral valenciana, en los que en días especiales, el repicar de sus 11 campanas, muchas de ellas de más de 8 toneladas y 2,40 m de diámetro, se hace de forma manual y siguiendo ritmos ancestrales, que varían su partitura según el momento, fiesta o procesión.

La Colla de Campaners de la Catedral de València es un grupo de profesionales voluntarios que gestionan desde 1971 las campanas de la catedral, y tocan unos 60 días al año, consiguiendo hace poco que se convirtiera el "toque de campanas de la catedral" en Monumento inmaterial.

¿Cómo se hizo la investigación?

El doctor Herminio, después de hacer una visita guiada, se interesó por el tema desde el punto de vista acústico y embarcó a **Fr. Francesc Llop i Bayo**, presidente de la colla de campaneros, y a **Blanca Pastor**, doctora otorrinolaringóloga residente del hospital donde trabaja el propio doctor, para realizar un estudio de investigación que no se ha elaborado en ningún otro sitio del mundo. Les preocupaba que los campaneros se estuvieran quedando sordos en su búsqueda del ritmo y armonía perfectas.

Una sola campana resuena a 120 decibelios (dB) a 1 metro de distancia de ella, lo que haría suponer que, al repicarlas todas a la vez, desde el centro de la sala de 25 m², este sonido se multiplicará por la cantidad de campanas que estén sonando en ese momento, llegando a un nivel de decibelios inmenso.

Sin embargo, tras realizarse mediciones acústicas en varias ocasiones y para sorpresa de todos, la hipótesis del trabajo se vino abajo. El campanario construido entre los años 1381 y 1429, fue diseñado con una acústica especial que consigue que el sonido no se concentre y se disperse de tal forma que el repicar de campanas se pueda oír hasta una distancia de 4 kilómetros, pero que en medio de la sala, no supere los 125 decibelios.

Los investigadores compararon la torre del Miquelet con una caja de guitarra, en la cual se genera el sonido y se perfecciona, pero se expulsa hacia fuera para el disfrute de la población.

Aun así, a partir de 80 decibelios cualquier sonido ya se considera perjudicial para la salud y el oído, y a partir de 120 decibelios se considera que traspasa el umbral de dolor y más teniendo en cuenta la frecuencia y alta intensidad en las que suenan las campanas, en especial las de tono más agudo.

El sonido se vuelve dañino a los 75 dB y doloroso alrededor de los 120 dB. Si llega a los 180 dB incluso puede llegar a causar la muerte. Estos son algunos decibelios que soportamos en nuestro día a día:

- Un aspirador genera 65 dB.
- Una calle con mucho tráfico, el despertador o la televisión a un volumen elevado, pueden llegar a los 75 dB.
- De 75 dB a 100 dB la sensación debería ser molesta. Por ejemplo, una sirena de policía emite a 90 dB.

“

El sonido se vuelve dañino a los 75 dB y doloroso alrededor de los 120 dB.

”

- Si llegamos ya de 100 dB a 120 dB, como en una discoteca, las taladradoras, el claxon de los vehículos o un concierto de rock, el oído ya necesita algo más de 16 horas de reposo para compensar 2 horas de exposición a 100 dB.

A partir de 120 dB el oído humano entra en el umbral del dolor y hay riesgo de sordera. Unos ejemplos de este tipo de sonido perjudicial serían el ruido del despegue de un avión a menos de 25 metros, o el de un petardo que estalla cerca (las mascletás de las Fallas valencianas alcanzan los 130-140 dB, "un grado peligroso que puede producir dolor, acúfenos y lesiones en el oído").

A partir de 80 dB se recomienda la protección acústica, pero los campaneros argumentan la necesidad de "sentir" las campanas no solo por disfrutarlas, sino también por precaución, ya que si una campana se suelta o hay un problema, tienen sólo milisegundos para reaccionar y protegerse antes de que las toneladas de una campana les caigan encima. Por lo tanto, casi ningún campanero utiliza protección acústica como debería.

Conclusión del estudio

Después de realizar un estudio acústico exhaustivo al grupo de campaneros, en el que se amplió las frecuencias hasta 16.000 hercios (normalmente se hacen



▲ Uno de los campaneros de la torre del Miquelet



▲ El Dr. Herminio Pérez, en el centro, acompañado por Fr. Francesc Llop i Bayo, presidente de la colla de campaneros. Laia Zamora, presidenta de AICCV

solo hasta 8.000) y tras compararlo con la media de pérdida auditiva de las personas de sus edades correspondientes, se descubrió que sí, tenían una pérdida superior, pero sólo ligeramente y en las

frecuencias agudas, no las esperadas ante el sonido y tiempo de exposición. Sin embargo, sus niveles de equilibrio eran totalmente normales, también sorprendentes, ya que tocan las cam-

panas en situaciones de equilibrio comprometidas al dejar caer su peso en armonía con la campana para hacerla voltear.

Los doctores quieren publicar este estudio e invitan a otras investigaciones parecidas a hacerlo para poder comparar y constatar resultados. De esta forma sabrán si el resultado de este impacto es cuestión de las particularidades y condiciones físicas del campanario del Miquelet, su planta octogonal, sus 51 metros de perímetro y sus suelos y ventanas de madera que amortiguan el sonido. La otra hipótesis que barajan ahora es que la frecuencia en la que suenan las campanas tenga algo que ver con el poco daño demostrado en los campaneros.

Un caso especial

El doctor recuerda que este es un caso especial y recomienda que cualquier persona en situación acústicamente superior a 100 dB lleve protección acústica, ya que una lesión en el oído medio o una perforación timpánica puede ser reversible con tratamiento médico, pero las de oído interno no lo son. Si se notan pitidos que no desaparecen, es señal de daño en las células del oído interno, que a veces tienen cura con tratamiento médico, pero no siempre es así. Todo está relacionado con la intensidad del sonido y el tiempo de exposición. ■

Para más información sobre la exposición del ruido:

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs300/es/>

Para más información sobre el toque de campanas manual:

www.campaners.com