

# ANÁLISIS DEL ESQUILÓN DE LA BASÍLICA DE NUESTRA SEÑORA DEL PINO DE TEROR (CANARIAS)

Es curioso que uno de los aspectos más importantes en relación con las campanas y que más las define sea al mismo tiempo una de las características menos estudiadas de las mismas. Por eso, antes de iniciar el análisis propiamente dicho del Esquilón de la Basílica de Nuestra Señora del Pino de Teror resulta necesario hacer una breve introducción al marco teórico que define el sonido de las campanas.

De hecho sorprende la falta de literatura en español sobre la acústica y la manera de emitir el sonido de este instrumento, con una única referencia específica en un artículo de André Lehr<sup>1</sup>. Esta fue la razón que me impulsó a realizar mi tesis doctoral<sup>2</sup> sobre este tema, donde se aborda el marco teórico en relación a cómo produce una campana su sonido característico, así como el tema paradigmático de la nota de golpe.

De manera muy resumida, las campanas están formadas por unos parciales armónicos, múltiplos de la fundamental, y otros inarmónicos, tal y como señala Rossing<sup>3</sup>. De hecho, según Curtiss<sup>4</sup> estos son los causantes de que para algunas personas las campanas tengan un sonido desafinado. En la siguiente tabla podemos ver un modelo de los parciales de una campana afinada, según el modelo de las utilizadas para hacer carillones.

Figura 1. Parciales de la campana ideal. Elaboración propia.

Parcial	Notal
Hum	Do 3 +00
Prima	Do 4 +00
Tercera	Mib 4 +00
Quinta	Sol 4 +00
Nominal	Do 5 +00
Superquinta	Sol 5 +00
Octava nominal	Do 6 +00

<sup>1</sup> Lehr, André. «Restauració de campanes». Campaners, 1993. <http://www.campaners.com/php/textos.php?text=1272>

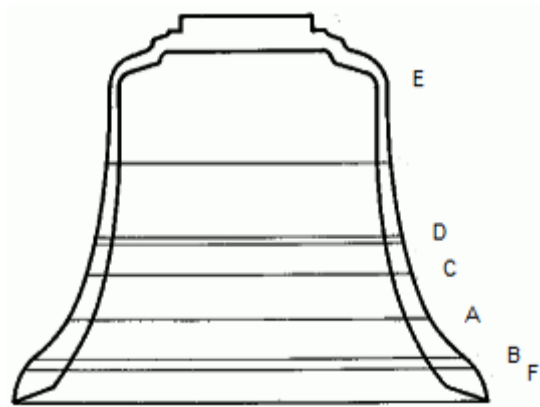
<sup>2</sup> Llop Álvaro, Francesc: “Las campanas en las catedrales hispanas”, tesis doctoral, Universitat de València, 2017, disponible en <http://roderic.uv.es/handle/10550/59835>

<sup>3</sup> Rossing, Thomas D., «The Acoustics of Bells: Studying the vibrations of large and small bells helps us understand the sounds of one of the World’s oldest musical instruments».

<sup>4</sup> Curtiss, A. N. y Giannini, G. M., «5. Some Notes on the Character of Bell Tones», en Acoustics of bells, ed. Thomas D. Rossing, Benchmark papers in acoustics series, v. 19 (New York: Van Nostrand Reinhold, 1984), 75-82.

Como podemos observar en esta ilustración, es posible definir, aproximadamente y de una manera extremadamente simplificada, las zonas de la campana donde se encuentra cada parcial. Según el perfil que presentamos a continuación, la Prima se encontraría entre las letras A y B, la Tercera entre la C y A, la Quinta entre la D y la I, la Nominal en la F y el Hum prácticamente en todo el perfil, puesto que como dice Simpson<sup>5</sup> hace referencia a la masa entera de la campana.

Figura 2. Parciales en la campana. Elaboración propia.



El estudio realizado de la campana comprende datos identificativos: nombre, fundidor, diámetro y año de fundición, a los cuales se añade el aspecto interesante de esta investigación, es decir, la frecuencia de cada uno de los parciales que forma el sonido final de la campana gracias al uso del software Wavanal creado por Hibberts<sup>6</sup> en 2004.

<sup>5</sup> Simpson, A. B., «2A. On Bell Tones», en *Acoustics of bells*, ed. Thomas D. Rossing, *Benchmark papers in acoustics series*, v. 19 (New York: Van Nostrand Reinhold, 1984), 27-39.

<sup>6</sup> Hibbert, William A., «The Quantification of Strike Pitch and Pitch Shifts in Church Bells». <http://www.hibberts.co.uk/>

Tabla 1. Parciales del Esquilón de la Basílica de Nuestra Señora del Pino de Teror (Canarias). Elaboración propia.

<b>Campana</b>	<b>Esquilón</b>
<b>Hum</b>	Lab 4 -11
<b>Hum frec.</b>	412.5
<b>Prima</b>	Re 5 +34
<b>Prima frec.</b>	599
<b>3ª</b>	La 5 +35
<b>3ª frec.</b>	898
<b>5ª</b>	Re 6 +50
<b>5ª frec.</b>	1209
<b>Nominal</b>	Fa# 6 +00
<b>Nominal frec.</b>	1479
<b>Superquinta</b>	Re 7 -16
<b>Superquinta frec.</b>	2327
<b>8ª nom.</b>	Fa# 7 +25
<b>8ª nom. frec.</b>	3003
<b>Año fund.</b>	1862
<b>Diámetro</b>	35,5
<b>Fundidor</b>	Desconocido