

La acústica virtual como herramienta arqueológica. Historia y sonido en el Teatro Principal de Valencia

Tribunal:

Presidente: Dr. Jesús Alba Fernández

Secretario: Dr. Miguel Arana Burgui

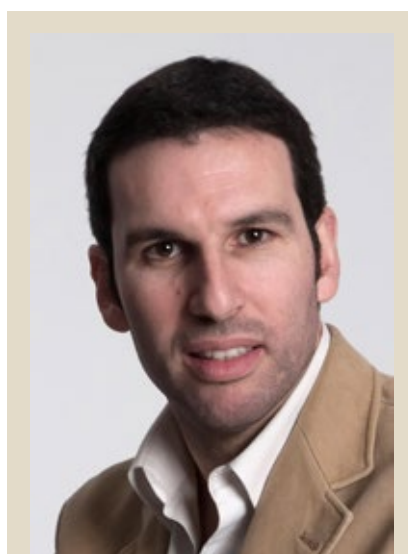
Vocal: Dr. Jorge Viçoso Patricio

Resumen:

Este trabajo toma el Teatro Principal de Valencia como materia de estudio y plantea profundizar en el conocimiento de su historia, arquitectura y acústica. Nuestro objetivo final ha sido analizar y reconstruir las condiciones acústicas del teatro en diversos momentos históricos, aportando con ello una novedosa forma de acercamiento al patrimonio arquitectónico valenciano. Pretendemos, además, mostrar la potencialidad de las actuales herramientas de simulación acústica y auralización para el estudio de la tipología arquitectónica teatral más extendida en Europa desde el siglo XVII: el teatro barroco a la italiana.

El Teatro Principal de Valencia es un ejemplo paradigmático de teatro a la italiana al reunir todas y cada una de las características formales que definen esta tipología edilicia. Inaugurado en el año 1832, es el decano de los teatros valencianos y uno de los recintos a la italiana en activo más antiguos de España, anterior incluso a los proyectos pioneros del Teatro Real de Madrid (1850) y del Gran Teatre del Liceu de Barcelona (1847).

Hemos llevado a cabo trabajos de búsqueda en archivo, vaciados



Autor:

Arturo Barba Sevillano

Directores:

Dra. Alicia Giménez Pérez

Dra. Rosa María Cibrián Ortiz de Anda

Dr. Francesc Daumal i Doménech

Exposición:

1 de febrero de 2016

Lugar:

Teatro Principal de Valencia (CSIC)

e-mail:

arturo@arturobarba.com

de prensa, investigación bibliográfica, así como consulta y recopilación de documentos, planimetría e imágenes (inéditas muchas de ellas) que han hecho posible la recuperación de la historia del recinto teatral valenciano, desdibujada en gran

medida por el paso del tiempo. Este estudio histórico pormenorizado del teatro nos ha permitido seleccionar cinco momentos en los que sus diferencias morfológicas podrían poner de manifiesto cambios en su acústica: 1832, 1859, 1928, 1968 y 2015.

Se han realizado medidas acústicas normalizadas en el teatro y hemos desarrollado modelos informáticos tridimensionales de las cinco morfologías seleccionadas. El modelo acústico actual ha sido ajustado con las medidas in situ. A partir de dicho modelo, se han introducido modificaciones volumétricas, geométricas y de coeficientes de absorción y/o difusión con objeto de revertir virtualmente cada una de las intervenciones arquitectónicas que ha experimentado la sala teatral, siempre basándonos en criterios históricos documentados. Todo ello nos ha permitido reconstruir la historia sonora del Teatro Principal de Valencia, pudiendo comparar los cambios que sus parámetros acústicos han experimentado en sus más de 180 años de vida.

Como colofón a la tesis, se ha profundizado en el realismo gráfico del modelo geométrico del Teatro Principal actual mediante el empleo de técnicas de texturización y realidad virtual fotorrealística, habiendo conseguido un modelo que permite experimentar auralizaciones del Teatro Principal en entornos gráficos inmersivos (CAVE, ProwerWall, etc.) que abre la puerta a nuevas líneas de investigación.

Abstract:

This thesis takes the Teatro Principal Valencia as a sample of study and raises questions to deepen the awareness of its history, architecture and acoustics. Our final objective has been to analyse and reconstruct the acoustic conditions of our theatre in different historical moments, providing a new way of approaching the Valencian architectural heritage with it. In addition to this, we intend to show the potentiality of our current tools of acoustic simulation and auralisation for the study of the most widely deployed theatrical architectural typology in Europe in the seventeenth century: Italian baroque theatre.

The Teatro Principal Valencia is a representative example of an Italian-style theatre because of meeting each and every formal characteristic that define this building typology. Inaugurated in the year 1832, it is the oldest theatre in Valencia and one of Spain's oldest Italian-style venues, prior even to pioneer projects of the Teatro Real de Madrid (1850), and the Gran Teatre del Liceu de Barcelona (1847).

We have carried out archive research data, the screening of press, bibliographical research, as well as document consultation and compilation, planimetry and images (many of them unpublished), which have made the recovery of the history of the Valencian theatrical venue possible, blurred with the passing of time. This detailed historical study of our theatre has allowed us to select five moments in which its morphological differences could manifest changes in its acoustics: 1832, 1859, 1928, 1968, and 2015.

Normalised acoustic measures have been carried out in the Teatro Principal, and we have developed three-dimensional computer models of the five selected morphologies. The current acoustic model has been adjusted with measures on-site. From the aforementioned model, volumetric, geometric measurements and absorption and/or diffusion coefficients have been introduced with the object of virtually revert each architectural intervention that our theatre has experienced, always basing ourselves on documented historical criteria. All of this has allowed us to rebuild the sonic history of the Teatro Principal Valencia, being able to compare the changes that its acoustic parameters have experienced in more than 180 years of its life.

As a key outcome to this thesis, the geometrical model of the Teatro Principal has been studied thoroughly on its graphics realism through the use of texturisation techniques and virtual photorealistic rendering, achieving a model that can experiment on auralisations in immersive graphic environments (CAVE, PowerWall, etc.), opening the door to new lines of research.