

ACÚSTICA ARQUEOLÓGICA: RECONSTRUCCIÓN DE LA CASA DE LA OLIVERA, TEATRO VALENCIANO DEL SIGLO XVII

PACS: 43.55.Ka

Segura, Jaume; Barba, Arturo; Planells, Ana; Cerdá, Salvador; Cibrián, Rosa; Giménez, Alicia.

Grupo de Investigación en Acústica Virtual

Universitat Politècnica de València-Universitat de València. Edificio 5D,

Camino de Vera s/n

46022 Valencia-Spain.

E-mail: acusvirt@upv.es

ABSTRACT

Virtual reality and virtual acoustics are powerful tools for a wide range of applications in different scientific and technological fields. Lately, there are many contributions applying these technologies to heritage reconstruction and archaeological acoustics. The application discussed in this paper is the virtual acoustic reconstruction of the “Corral de la Olivera”, which is the name given to the earliest playhouse built in Valencia in 1584. It was the first building for theatrical performances in Valencia. In 1618, the original building was demolished to rebuild in the same site a new theatre more in line with the actual requirements of capacity and performing demands. The “Nova Olivera”, remained in use until its demolition in 1750.

This paper includes a reconstructed model of this last room based on the existing documentation and studies, and an acoustic analysis and auralization of it, which allowed us to reconstruct virtually the last theatre’s sound.

RESUMEN

La realidad virtual y la acústica virtual son potentes herramientas que permiten un amplio abanico de posibles aplicaciones en diferentes ámbitos científico-tecnológicos. Últimamente son muchas las aportaciones que se están realizando en el ámbito de la reconstrucción del patrimonio y de la acústica arqueológica aplicada en este ámbito. La aplicación que tratamos en este artículo es la reconstrucción acústica virtual de la Casa o Corral de la Olivera, que es el nombre con el que se conocía a la primitiva casa de Comedias que se construyó en Valencia en 1584. Se trata del primer edificio construido expresamente para la realización de representaciones teatrales en la ciudad de Valencia y uno de los primeros de España. En 1618, se derribó el edificio primitivo para reedificar en el mismo solar un local teatral más acorde con las exigencias y necesidades de aforo y escénicas del momento. La Nova Olivera se mantuvo en uso hasta su demolición en 1750.

En este trabajo se ha construido un modelo de la Nova Olivera, en base a la documentación existente y a diversos estudios históricos realizados al respecto, y se ha llevado a cabo un análisis acústico y la correspondiente auralización, que nos ha permitido reconstruir virtualmente el sonido del teatro en su última época.

INTRODUCCIÓN

El primer teatro en Valencia

Las primeras representaciones teatrales en la ciudad de Valencia se realizaban de manera ambulante en espacios exteriores o lugares improvisados sin un acondicionamiento específico. No fue hasta el siglo XVI cuando se construyó el primer edificio diseñado para este fin promovido por el Hospital de Valencia al que le había sido concedido un privilegio por el cual ejercía el monopolio de las actividades teatrales en la ciudad.

La documentación sobre esta primera casa de representaciones es escasa y se conoce poco más que su existencia y ubicación en la actual calle Comedias. La primitiva casa de la Olivera estuvo en funcionamiento durante 34 años, hasta que el Hospital decidió derribarla y construir una nueva, de mayores dimensiones, y que se ajustara mejor a los requerimientos funcionales de la época. Para ello se adquirieron algunas propiedades colindantes y se levantó la Nueva Casa de la Olivera [1].

La Nueva Olivera

Construido en 1618, el edificio tenía una geometría en planta sensiblemente circular con una anchura de unos 15 metros y una profundidad de 13 metros. Disponía de planta baja y dos alturas y se encontraba cubierto. Tenía capacidad para unos 1800 espectadores. La documentación existente incluye estudios detallados sobre el aforo [2] y un plano esquemático de su distribución en planta del año 1678. (Fig. 1). La planta baja contaba con sillas en las que se ubicaban la nobleza, clases para-nobiliarias y clero, bancos detrás de estas y unas gradas al fondo. La primera planta estaba dividida en 20 aposentos que constituían las localidades más caras y lujosas del teatro. Por último, la segunda planta conocida como “cazuela” estaba reservada exclusivamente a las mujeres. Cada una de las zonas contaba con un acceso propio independiente.

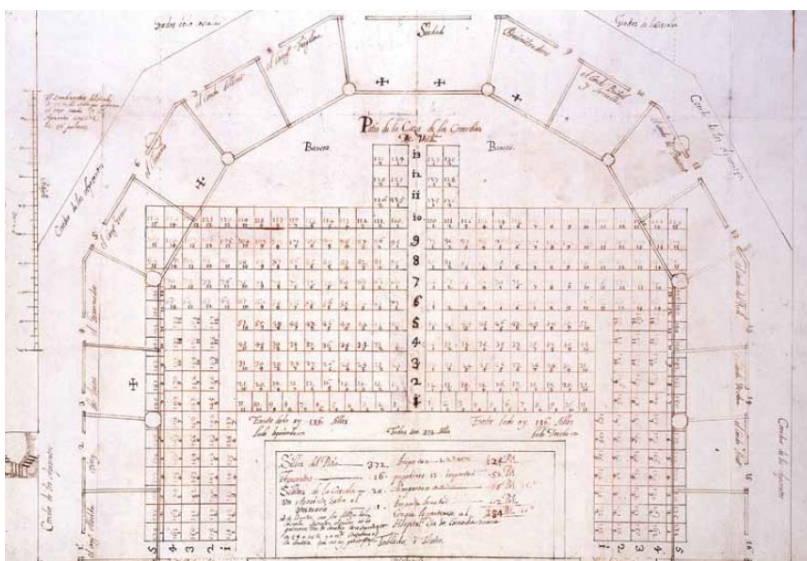


Fig 1. Planta esquemática de la Casa de Comedias de Valencia en el año 1678, anónimo, Valencia, 1678 (Archivo General y Fotográfico de la Diputación de Valencia)

El escenario estaba formado por un único tablado rectangular que el público rodeaba por tres de sus lados, detrás se encontraba el vestuario de los actores y sobre éste un balcón corrido, al que se accedía por dos escaleras laterales en el exterior del vestuario, llamado “balcón de las apariciones” y utilizado para la representación de personajes abstractos o figuras morales. Esta Casa de Comedias permaneció en uso hasta 1715 cuando, debido a su mal estado, se decidió demolerla y construir una nueva que se mantuvo hasta 1750.

METODOLOGÍA

Construcción del modelo.

Se ha elaborado un modelo simplificado de la Nueva Olivera (Fig. 3), utilizando los software AutoCAD y SketchUp, a partir de los planos recogidos en la tesis de Jose Luis Ros [3]. Esta documentación incluía plantas de las tres alturas, sección y una axonometría (Fig. 2), que se han contrastado y completado con las descripciones de los textos para determinar la posible geometría del espacio interior. Por otra parte, se ha consultado el libro de administración de obra conservado para identificar los materiales con los que fue construido el teatro y asignar a las superficies las absorciones correspondientes.

Así se ha determinado que los seis grandes pilares que soportaban la cubierta eran de piedra de Godella, mientras que los pequeños estaban contruidos con ladrillo y después revestidos imitando piedra. Las paredes eran de ladrillo revestido con yeso y los forjados y cubierta de vigas de madera y revoltón. El teatro contaba con pavimentos de baldosa cerámica en todas las plantas y barandillas de hierro en las superiores. Las gradas en las que se aposentaban los espectadores eran de madera [4].

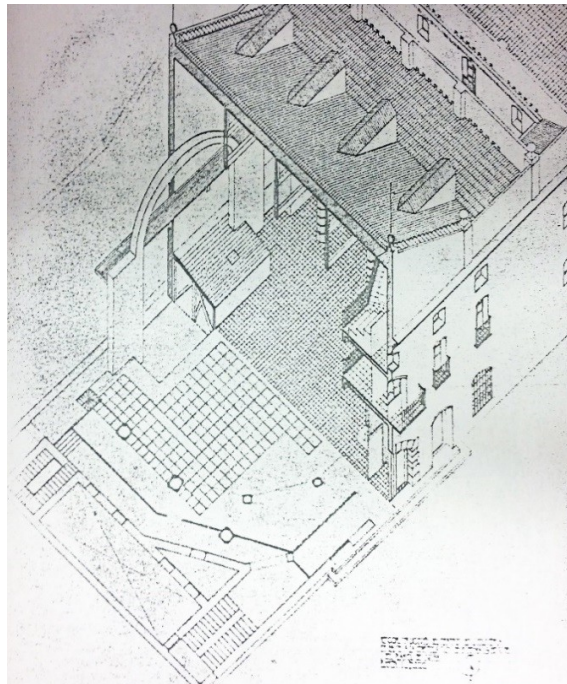


Fig 2. Reconstrucción del Teatro de la Olivera en base a la capitulación de 1618 y el plano de 1678. Axonometría. [3]

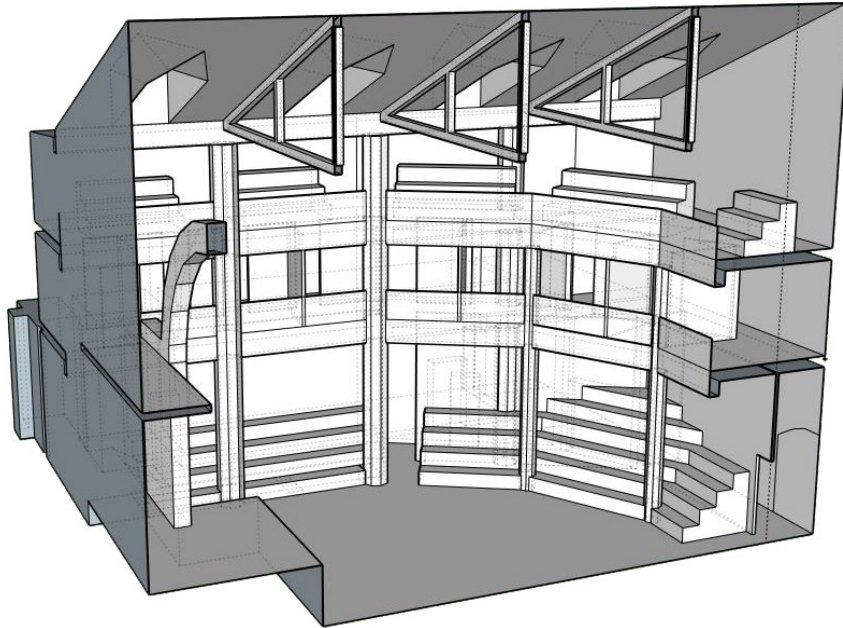


Fig 3. Modelo de la Nueva Casa de la Olivera

Materiales

La determinación de los materiales con los que se construyó este teatro es una tarea compleja debido a que éste no existe en la actualidad. Sin embargo, se ha encontrado el libro de construcción que se usó en la rehabilitación del teatro en 1678 [4]. Esta referencia nos ha permitido determinar las tipologías de material y en base a la biblioteca de ODEON hemos asignado los materiales a cada una de las superficies del modelo.

La tabla 1 muestra los valores de los coeficientes de absorción que se han usado en la simulación acústica de este modelo.

Tabla 1. Coeficientes de absorción de los materiales utilizados en la reforma de 1618 [4].

	Nro Mat ODEON	Absorciones					
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Pilar grande piedra	9010	0,19	0,23	0,43	0,37	0,58	0,62
Pilar pequeño ladrillo	1010	0,14	0,28	0,45	0,9	0,45	0,65
Forjado madera	10007	0,14	0,10	0,06	0,08	0,10	0,10
Gradas madera	3020	0,25	0,15	0,10	0,09	0,08	0,07
Cubierta madera	10007	0,14	0,10	0,06	0,08	0,10	0,10
Escenario	3000						
Pavimento cerámico	2002	0,21	0,54	0,74	0,34	0,28	0,42
Paredes de ladrillo con yeso	1005	0,08	0,09	0,12	0,16	0,22	0,24
Barandilla de hierro	4048	0,14	0,10	0,06	0,05	0,04	0,03
Techo (madera)	3065	0,19	0,14	0,09	0,06	0,06	0,05

La figura 4 muestra las localizaciones de las fuentes estudiadas en este análisis previo de la acústica en este teatro. Hemos ubicado 6 fuentes en el patio de butacas y 2 fuentes en los palcos del segundo piso.

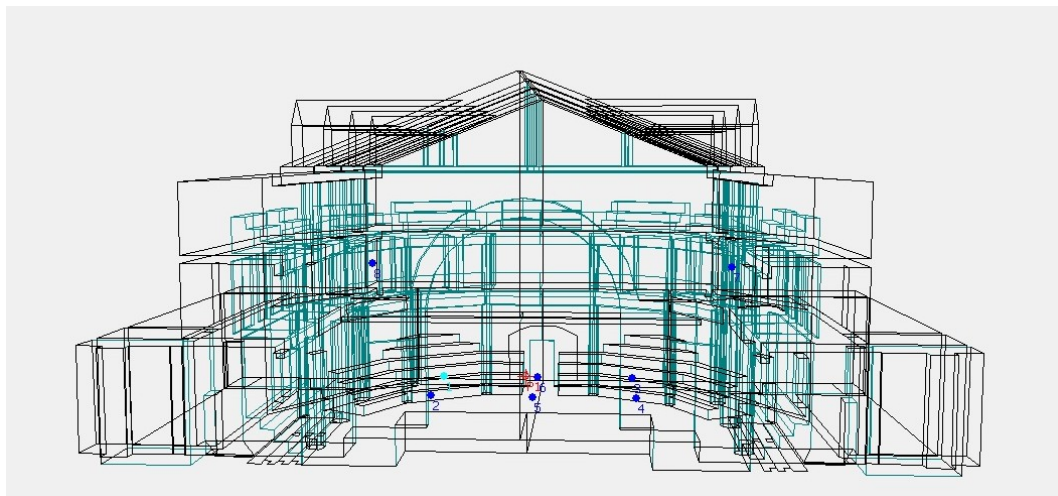


Fig 4. Localización de los receptores estudiados.

De acuerdo con [5], la distribución social también se plasmaba en la distribución en los asientos. La figura 5 muestra un gráfico de esta distribución según este estudio.

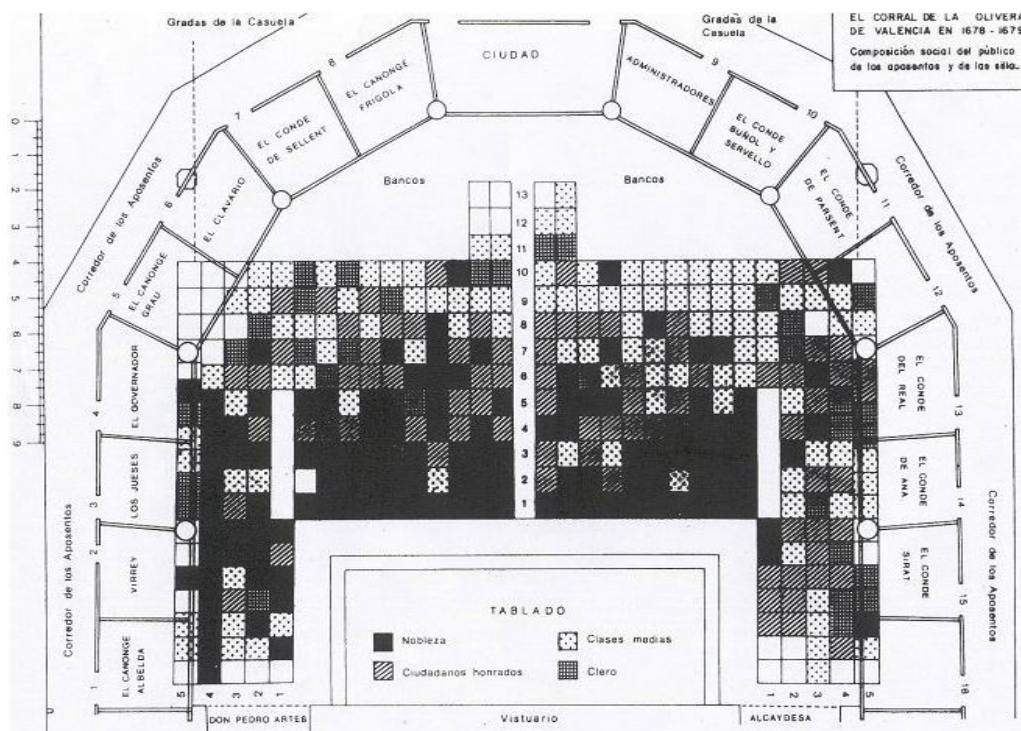


Fig 5. Distribución de localidades y segmentos sociales en la Casa de Comedias de la Olivera, de Valencia [5].

Analizaremos, por tanto, la distribución de STI en la platea para relacionar la posible concentración de nobles con la calidad de percepción.

Auralización

Para la realización de la auralización hemos secuenciado un fragmento de un minuto de la obra "El Caballero de Olmedo" de Lope de Vega. Se ha obtenido un fichero de audio con la voz

sintetizada (usando la herramienta Read Out Loud Text-to-Speech de Adobe) de los diferentes personajes secuenciados y se ha auralizado en las posiciones que se observan en la figura 4.

RESULTADOS

Simulación acústica

Para la simulación acústica se ha utilizado el software ODEON. Con él hemos realizado pruebas acústicas en una retícula en el patio de butacas utilizando una retícula de 0,5 m de granularidad y a 1,2 m de altura.

Tabla 2. Parámetros acústicos promedios de la sala.

		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
EDT (s)	Avg	1,25	1,15	1,03	1,22	1,12	0,88
RT30 (s)	Avg	1,35	1,24	1,06	1,30	1,23	0,97
D50	Avg	0,45	0,47	0,55	0,51	0,45	0,51
C80 (dB)	Avg	2,2	2,8	4,0	3,0	2,5	4,3
Ts (ms)	Avg	86	78	62	76	78	62
LF80	Avg	0,272	0,274	0,240	0,258	0,272	0,268

La figura 6 muestra el modelo con la asignación de materiales hecha desde la parte posterior de la platea del teatro (en esta imagen no hay sillas en la platea ni en los palcos).

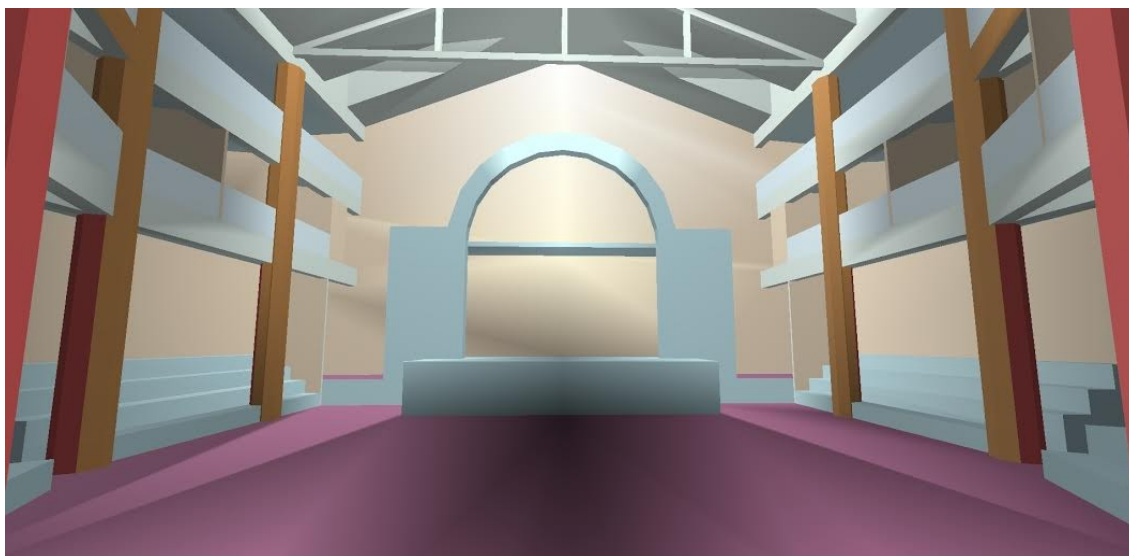


Fig 6. Modelo geométrico interior (las zonas con el mismo coeficiente de absorción muestran el mismo color).

La figura 7 muestra el cálculo del STI realizado a partir de la simulación acústica del modelo presentado la distribución en la platea del teatro (como en el modelo anterior, no se ha tenido en cuenta la presencia de sillas ni público en la platea ni en los palcos). En esta figura observamos una concentración de localidades con un STI bueno en la zona central y abriéndose en abanico, lo cual explica de manera bastante clara la concentración de nobles en esta zona.

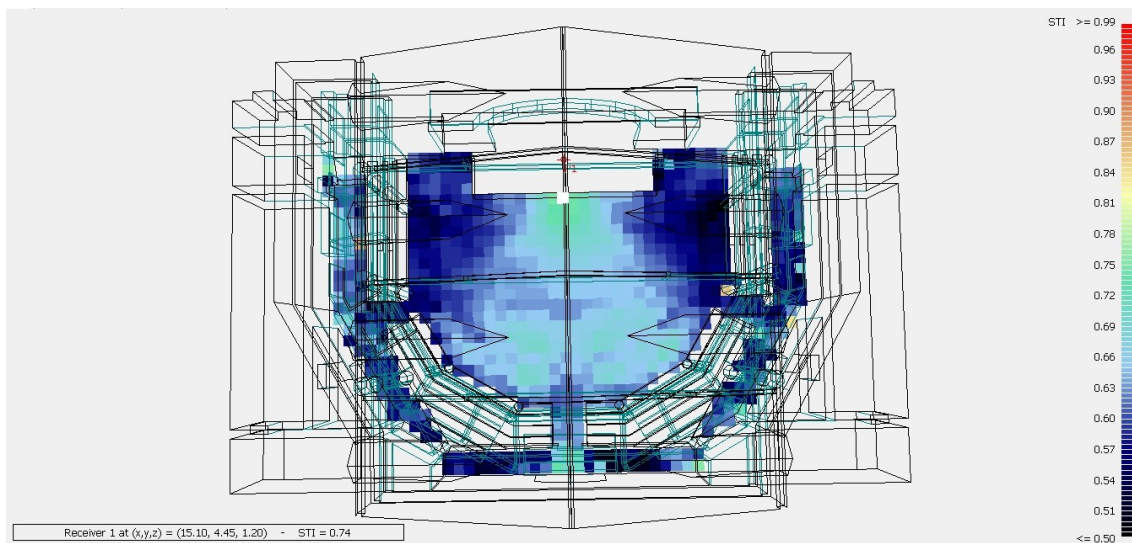


Fig 7. Distribución de STI en el patio de butacas.

Auralización

A partir de la obtención de las respuestas impulsivas en las 8 diferentes posiciones consideradas, se ha realizado la auralización y en los enlaces referenciados [5] se presentan los resultados en las posiciones 5 (centro de la platea) y 8 (palco del segundo piso). En esta última posición, el receptor está muy próximo a la pared del palco por lo que hay cierto efecto de bloqueo sonoro.

CONCLUSIONES

En este trabajo se ha realizado una reconstrucción de la Casa de Comedias de la Olivera de Valencia (que estuvo ubicada en la actual calle Comedias). A partir del modelo y de la documentación sobre los materiales utilizados en la reforma que se hizo en 1618, debido a un incendio, se ha realizado el estudio acústico.

Se observa que el teatro, aunque presenta un tiempo de reverberación (RT30) un poco alto para su uso (hemos de tener en cuenta que no hemos considerado la presencia de público), tiene un parámetro de definición (D50) adecuado para el habla. Además, la distribución de STI que muestra la figura 6 muestra una situación acústicamente buena, y muy buena en la zona central de la platea. Esto concuerda en cierta medida con la distribución social que ocupaba las distintas zonas del teatro [5].

También se presentan unas auralizaciones de una obra de Lope de Vega, que residió en Valencia durante una temporada.

REFERENCIAS

- [1] Barba A., Giménez A.: El teatro principal de Valencia: acústica y arquitectura escénica. Ed. Generalitat Valenciana, Universitat Politècnica de València, 2011.
- [2] Mouyen, J.: Comedias y comediantes. Estudios sobre el teatro clásico español, Valencia, Universitat de València (Dpto. Filología Española), 1991.
- [3] Ros J.L.: L'efímer en la formació del barroc valencià, 1599-1632. Tesis doctoral, 1981.

[4] Llibre de la Administració de la Obra de la Casa de la Comedia. Archivo General y Fotográfico de la Diputación de Valencia, fondos del Hospital General, sección Teatro, serie Obras. Referencia HG.VIII.2

[5] Mouyen, J: «Las Casas de Comèdies de Valencia» (en VV.AA., Teatros del Siglo de Oro: Corrales y Coliseos en la Península Ibérica. Cuadernos de Teatro Clásico, n.º 6, 1991, pp. 91-122).

[6] Lope-Olivera, posición 5: <https://goo.gl/4LzKfK> (Visitada: 18/09(2015)) y Lope-Olivera, posición 8: <https://goo.gl/4MoKNp> (Visitada: 18/09/2015)

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido parcialmente financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad a través del proyecto de investigación BIA2012-36896. Los autores también desean agradecer a los profesores Joan Oleza y Teresa Ferrer del Departament de Filologia Hispànica de la Universitat de València su interés y apoyo en esta investigación.