



Juan Carlos Gómez de Cózar

Editorial Universidad de Sevilla

CUL DE LAMPE: ADAPTACIÓN Y DISOLUCIÓN DEL GÓTICO EN EL REINO DE SEVILLA

JUAN CARLOS GÓMEZ DE CÓZAR

**CUL DE LAMPE:  
ADAPTACIÓN Y DISOLUCIÓN DEL  
GÓTICO EN EL REINO DE SEVILLA**



SEVILLA 2016

Serie: Arquitectura

COMITÉ EDITORIAL:

JOSÉ BELTRÁN FORTES

(DIRECTOR DE LA EDITORIAL UNIVERSIDAD DE SEVILLA)

MANUEL ESPEJO Y LERDO DE TEJADA

JUAN JOSÉ IGLESIAS RODRÍGUEZ

JUAN JIMÉNEZ-CASTELLANOS BALLESTEROS

ISABEL LÓPEZ CALDERÓN

JUAN MONTERO DELGADO

LOURDES MUNDUATE JACA

JAIME NAVARRO CASAS

M<sup>a</sup> DEL PÓPULO PABLO-ROMERO GIL-DELGADO

ADORACIÓN RUEDA RUEDA

ROSARIO VILLEGAS SÁNCHEZ

Reservados todos los derechos. Ni la totalidad ni parte de este libro puede reproducirse o transmitirse por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética o cualquier almacenamiento de información y sistema de recuperación, sin permiso escrito de la Editorial Universidad de Sevilla.

Edición digital de la primera edición impresa de 2009

© EDITORIAL UNIVERSIDAD DE SEVILLA 2016

C/. Porvenir, 27 - 41013 Sevilla.

Tlfs.: 954 487 447; 954 487 451; Fax: 954 487 443

Correo electrónico: eus4@us.es

Web: <<http://www.editorial.us.es>>

© JUAN CARLOS GÓMEZ DE CÓZAR 2016

ISBNe: 978-84-472-2032-8

Digitalización y realización interactiva:

Fernando Fernández. ed-Libros

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	11
CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES: BÓVEDAS DE ARISTAS - BÓVEDAS DE CRUCERÍAS. ....	13
Nota del Capítulo 1 .....	23
CAPÍTULO 2. PRECEDENTES E INFLUENCIAS MUSULMANAS (SS X-XII). ....	25
Nota del Capítulo 2 .....	34
CAPÍTULO 3. AJUSTES DE GEOMETRÍA: CLAVES A LA MISMA ALTURA. ....	35
Nota del Capítulo 3 .....	50
CAPÍTULO 4. EVOLUCIÓN: ESPINAZOS INCLINADOS, CLAVES A DISTINTA ALTURA. ....	51
Nota del Capítulo 4 .....	66
CAPÍTULO 5. EL SIGLO XVI: TERCELETES Y COMBADOS .....	67
Nota del Capítulo 5 .....	83
CAPÍTULO 6. GEOMETRÍAS CONCERTADAS. LAS CABECERAS DE LOS TEMPLOS. ....	85
APÉNDICE 1. ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO MECÁNICO DE BÓVEDAS ANTIGUAS. ....	93
Nota del Apéndice 1 .....	107
APÉNDICE 2. BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA. ....	109



A mi Padre  
A mi Madre  
A África  
A Rosa

## INTRODUCCIÓN

En 1260 llegaron a Sevilla, procedentes de Burgos, varios maestros canteros instruidos en el arte de voltear techos y cubiertas según el *nuevo estilo cristiano*. Encontraron una ciudad en donde coexistían varias culturas y en la que las artes que sus habitantes dominaban eran la albañilería y la carpintería.

La construcción del Templo de Santa Ana (Triana, Sevilla) supone la primera de una serie de obras que construyen en el nuevo territorio.

El nuevo procedimiento se presentó tan versátil que permitió adaptar *bóvedas de ojivas* a circunstancias totalmente diversas y problemáticas, como muros ya construidos con los arranques desplazados. La utilización del *cul de lampe* como elemento de ajuste y adaptación demostró la capacidad de un procedimiento que no paró de desarrollarse durante más de tres siglos...

Este texto relata la adaptación del nuevo estilo en el Reino de Sevilla desde su reconquista hasta las situaciones disolutivas del XVI. En él se ponen de manifiesto más de diez años de investigación y trabajos en materia de bóvedas.

Estamos convencidos de que cada material tiene su propia forma de expresión y que, por tanto, las construcciones abovedadas de fábrica fueron capaces de explotar, al máximo y con solvencia, una gran variedad de formas construidas con materiales que sólo son capaces de asumir compresiones.

Así pues, la geometría, el tipo de bóveda, su construcción y su comportamiento mecánico han sido, fundamentalmente, el hilo conductor de los seis capítulos desarrollados.

El texto no pretende ofrecer un *prontuario de soluciones numéricas* a diversas geometrías de bóvedas, sino que aporta una evolución detallada de formas, relacionando los diferentes aspectos que han intervenido en su construcción, explicando así su comportamiento mecánico. Las conclusiones generales que se obtienen son tan valiosas como el proceso seguido para el análisis.

La investigación seguida nos ha permitido realizar informes y propuestas de intervención en varios de los edificios incluidos en este texto. Actualmente, la investigación continúa explorando la casuística de cubiertas (fundamentalmente azoteas) en los templos del Reino de Sevilla y, por otro lado, la exportación de estos tipos constructivos al Nuevo Mundo a partir del siglo XVI.

Como arquitecto dedicado fundamentalmente al desarrollo de soluciones espaciales basadas en mallas de barras, puedo afirmar que jamás habría planteado ninguno de los procedimientos que empleo (alguno patentado) sin la formación que me ha proporcionado el estudio y análisis de los tipos constructivos que recoge este libro.

Por último, quiero destacar el apoyo de mis maestros, los arquitectos Carmen Rodríguez Liñán y Rafael García Diéguez. Gracias a ellos emprendí un camino que todavía continúa...

En 1260 llegaron a Sevilla, procedentes de Burgos, varios maestros canteros instruidos en el arte de voltear techos y cubiertas según el nuevo estilo cristiano. Encontraron una ciudad en donde coexistían varias culturas y en la que las artes que sus habitantes dominaban eran la albañilería y la carpintería...

Así comienza este libro que trata, fundamentalmente, de bóvedas.

Actualmente observamos como la forma arquitectónica tiene que ver, en muchos casos, más con un gesto que con algo meditado y adaptado a un entorno múltiple al que debería ofrecer respuesta. Los medios actuales permiten equivocarse con mucha facilidad.

En la situación de crisis en la que estamos inmersos, no sólo económica sino también de planteamientos y propuestas, es necesario hacer un ejercicio de autocontención. Es necesario producir una nueva arquitectura que generará, inevitablemente, un nuevo mercado inmobiliario. Y esto último que parece un reto inalcanzable no es una situación nueva. Ya en varias ocasiones, a lo largo de la historia, ha sido necesario comenzar de nuevo.

En este libro se detalla como una tipología constructiva, ya suficientemente depurada, encontró su propio camino adaptándose, evolucionando y disolviéndose en un nuevo entorno. A partir del análisis realizado se pone de manifiesto la necesidad de que para que la arquitectura funcione, cada material debe encontrar su propia forma de expresión.

Juan Carlos Gómez de Cózar obtiene el título de arquitecto en 1996 y el de Doctor en arquitectura en 2001. Es profesor en la ETS de Arquitectura de Sevilla desde 1996 en donde imparte docencia en varias asignaturas (desde hace 4 años es el coordinador de una asignatura de libre configuración denominada Desde el detalle: Invenciones en Arquitectura). Además, ha sido profesor de cursos de doctorado, imparte docencia en tres Masteres y es el director del Master Oficial en Innovación en Arquitectura: Tecnología y Diseño.

Desde hace años sigue una línea de investigación denominada Desarrollo de mallas para la arquitectura, que ha producido amplios resultados materializados en patentes (Sistema para la construcción de mallas estéreas de dos capas de aspas y rombos multianguladas. Sistema Florín, 1997), publicaciones (revistas nacionales y extranjeras y comunicaciones a congresos), tutorización de trabajos de investigación, informes y edificios construidos.

Como especialista en construcciones históricas (en 2001 desarrolló el método de cálculo denominado excentricidades condicionadas, que permite obtener la superficie de empujes en el espacio de cualquier bóveda) ha realizado varios trabajos que analizan el comportamiento mecánico de templos medievales como base científica para las futuras intervenciones.

El tipo de proyectos y obras de arquitectura que ha desarrollado han sido producto de una búsqueda constante de nuevas soluciones en pro de una arquitectura de mayor sostenibilidad y calidad.