

Sistemi voltati  
complessi: geometria,

*Original*

Sistemi voltati  
complessi: geometria,  
disegno, costruzione  
| Complex vaulted  
systems: geometry,  
design, construction

*Availability:*

This version is available at: [11583/2862075](https://doi.org/10.11583/2862075) since: 2021-01-16T13:12:46Z  
DESIGN, CONSTRUCTION / Spalone, R.. - In: ESPRESION GRAFICA EN LA EDIFICACION. - ISSN 2605-082X. -  
ELETTRONICO. - 13:(2020), pp. 130-130.

*Publisher:*

Valencia: Universitat Politecnica de Valencia Sevilla: Universidad de Sevilla

*Published*

DOI:

*Terms of use:*

This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

*Publisher copyright*

(Article begins on next page)



## Reseñas de LIBROS



### DESARROLLO E INNOVACIÓN DEL SECTOR CITRÍCOLA DE CANTILLANA

Emilio Ramírez-Juidías, M<sup>a</sup>  
Luisa Espinar Risco y Ana M<sup>a</sup>  
Pérez Pérez (Coordinadores).

Ra-Ma, S.A., Editorial y  
Publicaciones. Madrid. 2020.

ISBN: 978-84-9964-904-7

182 páginas.

Una de las técnicas que más se encuentra en auge en las últimas décadas, sobre todo a consecuencia de sus inmensas posibilidades en lo que al estudio de la ordenación del territorio se refiere, es la teledetección.

Mediante su capacidad de extraer información de cualquier objeto existente en la superficie terrestre, sin entrar en contacto con ella, la teledetección es la parte fundamental de la presente obra, en la que se realiza un estudio espacial, y temporal,

centrado en los procesos de periurbanización hacia el Norte del núcleo urbano primigenio de Cantillana (Sevilla), los cuales tuvieron como consecuencia un profundo desarrollo rural de la Vega del Guadalquivir que, al apóstrofe, hicieron posible la llegada de familias adineradas, y por ello el inicio de la innovación citrícola desde mediados del siglo XX hasta hoy día.

Gracias al tratamiento de las imágenes de satélites del área de estudio, existentes desde principios de 1960, el libro se encuentra dividido en tres grandes partes. En la primera, y tomando como base tanto el cauce del río Viar, así como el antiguo cauce del Guadalquivir, se expone el modelo de diseño, y expansión, de la ciudad, en la que predomina un entramado de calles estrecho flanqueado por edificios de dos plantas que permiten, a consecuencia de la ocupación árabe, una disminución térmica de unos 2°C. Las simulaciones ambientales a través de imágenes satélites también son expuestas en esta parte.

En lo referente a la segunda parte, y gracias al desarrollo que los árabes hicieron de la citricultura en el municipio, la obra hace hincapié en los aspectos socioculturales que permitieron la expansión del cultivo, así como la revalorización de las casas con patio que, aunque en principio fueron destinadas al diseño e implantación de pequeños jardines, evolucionaron a huertas, para posteriormente convertirse bien en fincas citrícolas existentes hoy día, bien zona urbana.

La tercera, y última parte, consiste en un estudio acerca de la producción, y manejo, de la plantación, utilizando para ello la minería de datos (big data) a partir de la información contenida en cada una de las imáge-

nes satélites con las que se ha trabajado. El análisis estadístico de diferentes índices espectrales es tenido en cuenta para desarrollar un modelo capaz de obtener la producción de cada plantación a través de satélites, así como los fenómenos de mutación territorial asociados a la tradición geográfica del área de estudio.

En resumen, es una obra novedosa, e inédita, en la que se utilizan las nuevas tecnologías aplicadas al Big Data y a la internet de las cosas (IoT).

Emilio Ramírez-Juidías  
Universidad de Sevilla



## ESPACIO Y CONSTRUCCIÓN EN LA ARQUITECTURA RELIGIOSA MEDIEVAL DE JEREZ DE LA FRONTERA (S. XIII-XV)

José María Guerrero Vega  
Editorial Universidad de Sevilla.  
Sevilla. 2019.

ISBN: 978-84-472-2799-0

380 páginas.

<https://editorial.us.es/es/detalle-libro/720130/espacio-y-construccion-en-la-arquitectura-religiosa-medieval-de-jerez-de-la-frontera-s-xiii-xv>

Este trabajo muestra dos cualidades poco habituales en los estudios de la arquitectura patrimonial: la primera de carácter epistemológico, al reunir visiones múltiples de un mismo problema. Este modo de proceder queda reflejado en una metodología coherente, construida desde una loable capacidad de dialogo interdisciplinar. La segunda, quizás propiciada por la anterior, es de carácter discursivo, al construir un relato unitario a partir de la verificación de fuentes muy diversas

como textos, iconografía, planimetrías y fotografías junto a la elaboración de otras fuentes documentales propias, a través de dibujos cuidados y rigurosos.

Sobre estos dos pilares el autor filtra y decanta los relatos históricos que se han venido gestando desde el siglo XIX en torno a la arquitectura jerezana de los siglos XIV y XV, que antaño han sido muy propensos a confundir los documentos con argumentos épicos y leyendas. Las variantes e invariantes que el autor ha ido analizando pormenorizadamente, muestran una arquitectura híbrida de la tradición islámica y cristiana. Una auténtica síntesis espacial, material y constructiva, como el autor enuncia en su quinto capítulo, donde queda expresada de forma magistral no sólo lo específico y particular de cada una, sino aquello común a una época donde los conocimientos técnicos y profesionales adquieren altas cotas de destreza; como muestran las hipótesis fundamentadas sobre los trazados geométricos que servían al control de las formas construidas.

El autor deja claro que no podemos pensar que estas arquitecturas han llegado hasta nosotros inalteradas, inmutables al paso del tiempo. Es necesario pensar en esas mutaciones, en su dimensión temporal y sus razones, para descubrir los cambios. Cada dibujo es consecuencia de observar y medir estos edificios, recurriendo a procedimientos tecnológicos avanzados.

Sus dibujos nos recuerdan a las ilustraciones de Choisy, contenidos y explícitos, con una fuerte carga analítica, lejos de las realidades virtuales que inundan los medios digitales. Entre estos dibujos son destacables las perspectivas de los interiores de las capillas, así como los

alzados y plantas de los templos donde quedan plasmadas las etapas constructivas, dejando patente la dimensión temporal, y el carácter del edificio como constructo cultural.

El resultado final incrementa la memoria histórica de esta arquitectura, contribuye a su puesta en valor como conjunto, destacando cualidades formales como el color y los revestimientos que, en muchos casos, han desaparecido o quedan escasas muestras, razón por la que ahora adquieren un destacado valor documental. Las soluciones constructivas analizadas constituirán, a partir de ahora, nuevos indicadores cronológicos, mientras las razones geométricas expuestas demuestran las capacidades proyectivas de los autores de estos edificios para dar respuesta a las ambiciones y anhelos de sus promotores.

Francisco Pinto Puerto  
Universidad de Sevilla



**SISTEMI VOLTATI  
COMPLESSI: GEOMETRIA,  
DISEGNO, COSTRUZIONE  
| COMPLEX VAULTED  
SYSTEMS: GEOMETRY,  
DESIGN, CONSTRUCTION**

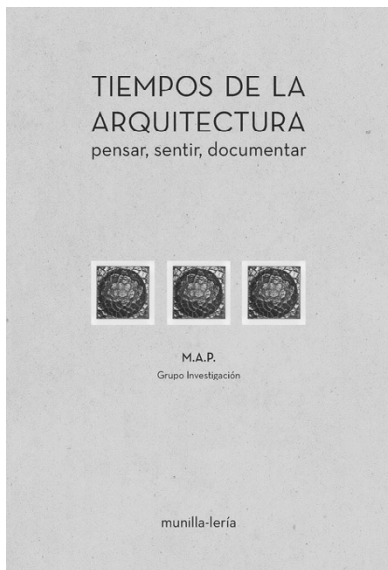
Carlo Bianchini,  
José Calvo-López,  
Andrea Giordano,  
Ana López-Mozo,  
Pablo Navarro-Camallonga,  
Roberta Spallone, Marco Vitali  
Aracne editrice, Roma, 2020  
ISBN: 978-88-255-3053-7  
264 páginas  
[http://www.aracneeditrice.it/  
index.php/pubblicazione.  
html?item=9788825530537](http://www.aracneeditrice.it/index.php/pubblicazione.html?item=9788825530537)

The research on vaulted systems through descriptive geometry and new digital tools is one of the areas of interest of scholars who deal with Cultural Heritage. Panoramic contributions and specific insights reveal, on the theme of such systems, the intertwining of geometry, design and construction. “Complex Vaulted Systems: Geometry, Design, Construction” is the title of the Excellence Course promoted by the Ph.D. programme of Architectural and Landscape Heritage (directed by Emanuele Romeo), at Politecnico di Torino during the academic year 2018-2019. The

course has been funded by the Doctoral School of Politecnico di Torino. The topic of the course is currently the subject of numerous trans-disciplinary studies aimed at safeguarding and sharing the Cultural Heritage. In this sense, the theme is configured as a place of dialogue between different disciplines, History of Architecture, History of Construction, Restoration, Construction Technique, Drawing and Architectural Survey, Descriptive Geometry. In Western architecture, in fact, masonry and stone-work vaults were the main structures used over the centuries for covering the internal spaces of the buildings. In specific historical periods (e.g. Middle Age, Baroque, until Contemporary) the vaults take particular complexity due to a more stringent link between Geometry, Design, Construction, that fuels the inventive abilities of architects and builders. The experimentation and the construction of new spatial configurations was favored by the virtuosic application of stereotomy for stone works, or the enhancements of building techniques for masonry and concrete works. The study of vaulted systems involves the search of the relationships between Geometry and Architecture in the process from design to construction, dealing with shapes, materials, and ornamentations. The lectures offered panoramic contributions and specific insights that revealed the intertwining of geometry, design and construction present in complex vaulted systems. The first two lectures, conceived to construct a framework for the geometric, design and construction problems linked to complex vaulted systems, and sequentially organized in the first week of the course, were given by Andrea Giordano, from the University of Padua, and José Calvo-López, from the Polytechnic University of Cartagena.

The last three lectures, organized to expose specific insights and let participants experience digital processes of shape interpretation, were articulated in sequence in the second week of the course. These lectures were given by Carlo Bianchini, from the Sapienza University of Rome, Ana López-Mozo, from the Polytechnic University of Madrid and Pablo Navarro-Camallonga from the Polytechnic University of Valencia. Emanuele Romeo wrote the preface and María Concepción López-González the afterwards. The book is completed by the best papers presented by the students of the course and selected by the lecturers. The book is written in the author’s mother tongue (Italian or Spanish) and English.

Roberta Spallone



## TIEMPOS DE LA ARQUITECTURA. PENSAR, SENTIR, DOCUMENTAR

M. A. P. Grupo Investigación  
Madrid, Munilla-Lería. 2019.  
ISBN 978-84-949196-2-6

El grupo de investigación Metrópolis, Arquitectura y su Patrimonio de la Universidad de Alicante desarrolla en este volumen una serie de agudas reflexiones sobre la arquitectura de nuestro tiempo y de los períodos inmediatamente anteriores. Como señala en el capítulo introductorio el director del grupo, Andrés Martínez Medina, la arquitectura se sitúa en tres momentos temporales, que el autor ordena como Futuro, Pasado y Presente. A primera vista, esta presentación puede parecer sorprendente, pero en una segunda lectura, advertimos que corresponde estrictamente a la vida de los edificios. Si la arquitectura es ante todo proyecto, es decir, capacidad propositiva, esta voluntad de previsión se articula por medio del dibujo y se orienta al futuro. Pero también es esencial el momento de la ejecución de

la idea y su percepción como espacio sensorial en toda la expresión de la palabra, es decir, no sólo visual, sino táctil y acústico, que Martínez Medina asocia al presente. Y no se puede olvidar el pasado, la arquitectura de nuestros predecesores que nos sirve de guía y se representa para su constancia y estudio. Todo esto recuerda lejanamente la definición del dibujo por Javier Ortega como “la construcción diferida de la arquitectura”, ya sea anticipación de la idea en el proyecto o bien recuerdo y análisis en el levantamiento. Ahora bien, los autores también ponen énfasis en el momento equidistante de la ejecución y el disfrute, sin el cual no tendrían sentido ni la concepción del futuro ni la documentación del pasado.

En este marco, el volumen presenta una amplia serie de contribuciones que tratan problemas y episodios de gran interés de la arquitectura presente y la inmediatamente anterior. En cuanto al momento de la concepción, Allepuz y Marcos analizan la relación entre dibujo y construcción, entendiendo la segunda como un medio de representación y planteando polémicamente que uno y otro podrían trascender el papel de medios auxiliares que se les asigna en muchas ocasiones para formar el “núcleo duro” de la arquitectura; Parra trata sobre la memoria gráfica del último Schindler; Carbonell y Díaz García abordan el papel del dibujo a mano alzada como instrumento de concepción. Pasando al momento del presente, Ruiz Cáceres se centra en un tema olvidado, la dimensión táctil del espacio arquitectónico; Gutiérrez-Mozo, Gilsanz-Díaz y Caro-Gallego proponen una reflexión conceptual, que provocadoramente se ilustra únicamente con tres imágenes, sobre la arquitectura como un artefacto pensado a mano y experimentado a pie,

mientras que Bagnolo y Pirinu analizan los dibujos de viaje de Ferrero della Marmora en Cerdeña. Y llegando al tercer plano de la categorización de Martínez Medina, el pasado, Muñoz Mora y Navarro Moreno presentan un documentado caso de estudio sobre el panteón de Tomás Manzanares en el cementerio de Los Remedios de Cartagena, basado en un levantamiento realizado con tecnologías innovadoras como la fotogrametría automatizada y los drones; Juan Gutiérrez e Irlés desarrollan interesantes reflexiones sobre la complejidad de una técnica aparentemente aséptica como el levantamiento fotogramétrico; y finalmente, Oliva, Vela y Soler dan noticia de los levantamientos de una serie de viviendas de los años treinta y cuarenta en el entorno de Alicante, algunas de las cuales han desaparecido lamentablemente y sobreviven únicamente en el dibujo.

Todo ello da lugar a un mosaico, un caleidoscopio de visiones diferentes, que nos muestran la complejidad de ese proceso de ideación, realización y análisis que llamamos arquitectura, y que nos obliga a reflexionar de nuevo sobre temas que creíamos olvidados o resueltos: el estatus intelectual del dibujo y la construcción frente a la concepción, el papel fundamental del dibujo a mano alzada en la creación arquitectónica en estos tiempos en los que la digitalización se toma como un axioma, la dimensión táctil de la arquitectura y su percepción desde el no siempre recordado paseo arquitectónico, el papel del dibujo como último refugio de la arquitectura expoliada o las implicaciones de una técnica aparentemente neutra como el levantamiento instrumental.

📍 José Calvo-López  
Universidad Politécnica de  
Cartagena



## NARRATIVA GRÁFICA Y DIBUJO DE ARQUITECTURA

Carlos L. Marcos y Jorge Domingo Gresa (Eds.)

Carlos L. Marcos, Jorge Domingo Gresa, Ángel Allepuz, Eduardo Carazo, Noelia Galván, Javier. F. Raposo, Carlos Martínez-Ivars, Justo Oliva Meyer, Ramón Maestre, Pablo J. Juan, Mercedes Carbonell

Publicaciones Universidad de Alicante, Alicante, 2020

ISBN: 9788497177238

268 páginas

<https://publicaciones.ua.es/es/catalogo/narrativa-grafica-y-dibujode-arquitectura/978-84-9717-723-8>

Todo el libro rezuma experiencia y cultura, a la vez que cierta espontaneidad, fruto de la labor y del saber de los autores. Se trata de la combinación de una doble experiencia, el oficio en el diseño de arquitectura y el oficio del docente de la arquitectura, que se manifiesta a lo largo de la lectura, como invitando a la reflexión y al estudio. Perspectiva necesaria para un libro de este tipo, como manual para el aprendizaje en el análisis, en diseño del proyecto y en la representación. Se plantea

un estudio actualizado sobre el proceso de análisis, de la representación y de la ideación en el ámbito del diseño y el proyecto de arquitectura, no solo en los estudios de grado, sino también para el ejercicio profesional.

El libro lo componen diez capítulos, agrupados en cuatro títulos: Fundamentos conceptuales. Dibujo, pintura, codificación y narrativa; Tendencias en la enseñanza y el aprendizaje en la Expresión Gráfica Arquitectónica; Métodos y sistemas de representación; y Nuevos retos disciplinares en el ámbito de la arquitectura, el urbanismo, el territorio y las nuevas tecnologías. El manual está cuidado en todos los aspectos, tanto literariamente como en la selección de imágenes, en el diseño y la maquetación.

Presenta los dibujos y las imágenes de la arquitectura como el hilo conductor constituyente de una narrativa gráfica a lo largo de la historia, tanto en referencia a la propia labor del arquitecto, como en el ámbito de los procesos creativos que se siguen en el diseño del proyecto. Asimismo, fundamenta estos dibujos e imágenes, como parte del universo gráfico de las artes visuales.

El itinerario del libro se establece a través de distintos estudios que atienden y conforman la producción gráfica de la arquitectura a lo largo de las últimas décadas. Se subraya las posibilidades de comunicación que suponen las tecnologías de la era de la digitalización. Así como la influencia y la retroalimentación que se experimenta entre el conjunto de las artes visuales y los dibujos de arquitectura como fuente para la ideación y comunicación.

Recoge una reflexión en torno a la narrativa gráfica de la arquitectura en la que se enumeran y

recopilan los logros alcanzados en las distintas disciplinas del área de la representación e ideación durante estos últimos años; los objetivos, las fuentes, los métodos y estrategias aplicadas.

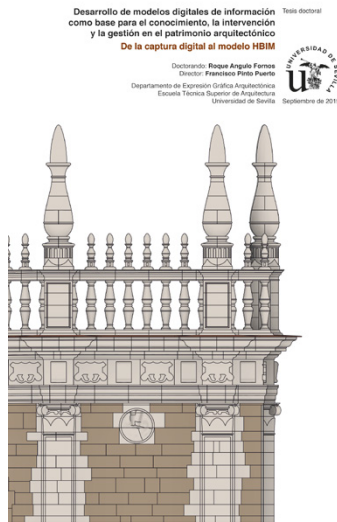
Es una aportación muy oportuna, pues, a lo largo del año 2019 en el que se estaba ultimando la edición, se celebraron tres efemérides en torno al diseño y la representación de la arquitectura, por lo que el libro supone una oportunidad en aras de estas. La primera de ámbito internacional, el centenario de la fundación de la Bauhaus, donde se impartían estudios de arquitectura, diseño y artesanía. La segunda de ámbito nacional, la celebración de los veinticinco años de la publicación del primer número de la revista EGA, sobre la Expresión Gráfica Arquitectónica. Y el tercero, de ámbito más local, la celebración de los veinticinco años del inicio de la escuela de arquitectura de Alicante en el año 1994.

Los resultados son de gran interés, tanto para los docentes, alumnos, profesionales de la materia, así como para las personas cultivadas en el arte del diseño gráfico. Cabe resaltar, el hecho de reflexionar sobre el paralelismo que existe entre la historia de la pintura y la historia de la arquitectura a través de las imágenes, productos de la representación, y de la reflexión sobre la aportación que las tecnologías están suponiendo en la formación en torno al diseño y al proyecto de arquitectura.

Se puede afirmar, como uno de los logros más significativos, el haber contextualizado los métodos de aprendizaje y de trabajo en torno al análisis gráfico, la ideación, y la comunicación del proyecto de arquitectura en todos sus estadios y etapas

 Jorge Luis García Valdecabres  
Universitat Politècnica de València

## Reseñas de TESIS DOCTORALES



DEVELOPMENT OF  
DIGITAL INFORMATION  
MODELS AS A BASIS FOR  
KNOWLEDGE, INTERVENTION  
AND MANAGEMENT IN  
ARCHITECTURAL HERITAGE.  
FROM DIGITAL CAPTURE TO  
THE HBIM MODEL

*DESARROLLO DE  
MODELOS DIGITALES DE  
INFORMACIÓN COMO BASE  
PARA EL CONOCIMIENTO,  
LA INTERVENCIÓN Y LA  
GESTIÓN EN EL PATRIMONIO  
ARQUITECTÓNICO. DE  
LA CAPTURA DIGITAL AL  
MODELO HBIM.*

### Author/Autor:

Roque Angulo Fornos

### Thesis Supervisor/Director:

Francisco Pinto Puerto

### Date/Fecha de Lectura:

6 de marzo de 2020

### Doctoral Programme/ Programa de Doctorado:

Doctorado en Arquitectura.  
Universidad de Sevilla

### Academic Committee/Tribunal:

Jaime Navarro Casas, Pilar  
Chías Navarro, Jorge García  
Valdecabres, Juan Carlos  
Gómez de Cózar y Daniela  
Oreni

### Qualification/Calificación:

Sobresaliente *Cum Laude*

URL: <https://www.dega.>

[cc/tesis-doctorales/  
desarrollo-de-modelos-  
digitales-de-informacion-  
como-base-para-el-  
conocimiento-la-intervencion-  
y-la-gestion-en-el-patrimonio-  
arquitectonico-de-la-captura-  
digital-al-modelo-hbim/](https://www.dega.cc/tesis-doctorales/desarrollo-de-modelos-digitales-de-informacion-como-base-para-el-conocimiento-la-intervencion-y-la-gestion-en-el-patrimonio-arquitectonico-de-la-captura-digital-al-modelo-hbim/)

This thesis responds to the hypothesis about how the technologies arising from the evolution of CAD, using as a basis the various architectural survey methods, can give rise to graphic models capable of supporting dynamic processes of knowledge, intervention, management and dissemination of architectural heritage. And how can they become, in addition, true containers of information inherent to the building itself.

This document presents the achievements made in the development of a methodology to address the management processes of these models, the experimentation of which is conveyed by the work carried out in the different publications included in it. These explore the application of the aforementioned technologies in specific case studies –like urban plot and buildings of the Archaeological Ensemble of Itálica or the Virgen de la Antigua Chapel in the Cathedral of Seville–, with the aim of facilitating the generation of all possible relationships between the captured and recorded data of a heritage architectural object.

Relationships based on the very materiality of its massive and liminal elements –morphological, material, structural, historical, cultural, etc.– as well as in all those associated with the immateriality of its spaces –places, relationships, functionality, accommodation of furniture elements, etc.–. In this way, the work proposal simultaneously considers the general or global issues that the field of heritage architecture may have in common, and the particularity of each case, which come to be called “universal” and “particular”. This implies that the methodological approach does not arise in the tool, but in the complexity of the architectural fact itself, and it is the tool that helps to respond to each case. The general and the concrete, a theoretical and conceptual positioning, and an ability to place each case at the centre of the process.

The thesis is completed with the inclusion of a chapter dedicated to the discussion around the modelling and documentation of records related to diachronic processes, on the one hand, and with the states of conservation and intervention processes on the other. Such novelties are illustrated through their application in a concrete experience on the east façade of the atrium of San Cristóbal in the Cathedral of Seville.

The results of these experiences are constituted as a series of information models that, as data containers and their relationships, allow the visualization and updating of these; becoming true support for consultations and, therefore, analyses that favour their implementation in the different areas of research, conservation / intervention, management or dissemination of the

heritage asset. The careful quality of the images and the memory design stand out. Well, it can be said that it is a work called to be a reference in the field of management through the HBIM methodology.

*Esta tesis responde a la hipótesis sobre cómo las tecnologías surgidas de la evolución del CAD, utilizando como base los diversos métodos de levantamiento arquitectónico, pueden dar lugar a modelos gráficos capaces de sustentar procesos dinámicos de conocimiento, intervención, gestión y difusión del patrimonio arquitectónico, además de suponer verdaderos contenedores de información inherentes al propio edificio.*

*Este documento expone los logros alcanzados en el desarrollo de una metodología para abordar los procesos de gestión de estos modelos, cuya experimentación está vehiculada por los trabajos desarrollados y difundidos en las distintas publicaciones incluidas en la memoria de la tesis. En estos, se explora la aplicación de las aludidas tecnologías en casos de estudio concretos –como la trama urbana e inmuebles del Conjunto Arqueológico de Itálica o la Capilla Virgen de la Antigua de la Catedral de Sevilla–, con el objetivo de facilitar la generación del mayor número de relaciones posibles entre los datos capturados y registrados de un objeto arquitectónico de índole patrimonial, basados en la propia materialidad de los elementos masivos y liminares –morfológicos, materiales, estructurales, históricos, culturales, etc.–, así como también en todos los asociados a la inmaterialidad de sus espacios —trazados, relaciones, funcionalidad, alojamiento de elementos muebles, etc.–. De esta forma, la propuesta de tra-*

*bajo se considera simultáneamente las cuestiones generales o globales que pueden tener en común el ámbito de la arquitectura patrimonial, y la particularidad de cada caso, que vienen a denominarse “universales” y “particulares. Esto implica que el planteamiento metodológico no surge en la herramienta, sino en la propia complejidad del hecho arquitectónico, y es la herramienta la que ayuda a dar respuesta a cada caso. Lo general y lo concreto, un posicionamiento teórico y conceptual, y una capacidad para situar cada caso en el centro del proceso.*

*La tesis se completa con la inclusión de un capítulo dedicado a la discusión en torno a la modelización y documentación de registros relacionados con procesos diacrónicos, por un lado, y con los estados de conservación y procesos de intervención por otro. Tales novedades se ilustran a través de su aplicación en una experiencia concreta sobre la fachada este del atrio de san Cristóbal de la Catedral de Sevilla.*

*Los resultados de estas experiencias se constituyen como una serie de modelos de información que, en su condición de contenedores de datos y sus relaciones, permiten la visualización y actualización de éstos; convirtiéndose en verdaderos soportes de consultas y, por tanto, análisis que favorecen su implementación en los distintos ámbitos de investigación, conservación/intervención, gestión o difusión del bien patrimonial. Se destaca la cuidada calidad de las imágenes y el diseño de la memoria. Bien, se puede afirmar que se trata de un trabajo llamado a ser referencia en el ámbito de la gestión mediante la metodología HBIM.*

Jorge García Valldecabres