



# X CONGRESO NACIONAL DEL COLOR

Valencia, 26-27-28 Junio 2013

# **X Congreso Nacional de Color Valencia, 26, 27 y 28 de Junio**

Organiza

Universitat Politècnica de València  
Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño  
Escola Tècnica Superior d'Arquitectura  
Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica  
Instituto de Restauración del Patrimonio  
Sociedad Española de Óptica

Este libro ha sido debidamente examinado y valorado por evaluadores ajenos a la Universitat Politècnica de València, con el fin de garantizar la calidad científica del mismo.

Editora: Ángela García Codoñer

Diseño de Portada: *Carlos Sandía Paredes,*  
*Marta Ballester Collado*

Maquetación: *Marta Ballester Collado*

© de los textos: **sus autores**

© de las imágenes: **sus autores**

© de la presente edición: Universitat Politècnica de València

ISBN: 978-84-9048-058-8

Queda prohibida la reproducción, distribución, comercialización, transformación, y en general, cualquier otra forma de explotación, por cualquier procedimiento, de todo o parte de los contenidos de esta obra sin autorización expresa y por escrito de sus autores.

Impreso en España

El X Congreso Nacional de Color cuenta con el apoyo de las siguientes entidades:



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño



ESCOLA TÈCNICA  
SUPERIOR  
D'ARQUITECTURA



EGAI expresión gráfica arquitectónica



IRP INSTITUTO DE  
RESTAURACIÓN DEL  
PATRIMONIO  
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIÓN



SEDOPTICA  
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ÓPTICA



forum UNESCO  
UNIVERSIDAD Y PATRIMONIO

Empresas colaboradoras:



KONICA MINOLTA



See in Truth

## MIEMBROS DEL COMITÉ ORGANIZADOR

---

### DIRECCIÓN

Ángela García Codoñer

### SECRETARIOS

Ana Torres Barchino

Juan Serra Lluch

### COMITÉ ORGANIZADOR

Ignacio Tortajada Montañana

José Luis Higón Calvet

Begoña Saiz Mauleón

Esther González Aurignach

Hugo A. Barros da Rocha e Costa

Irene de la Torre Fornés

Pedro Molina Siles

Jorge Montalvá Colomer

Salvador Gilabert Sanz

Juan Carlos Piquer Cases

Alfredo Santonja Llabata

Mónica Val Fiel

Lola Merino Sanjuán

## MIEMBROS DEL COMITÉ CIENTÍFICO

---

Mariano Aguilar - *Universitat Politècnica de València*

Natividad Alcón Gallardo - *AIDO, Valencia*

Ruperto Bermejo Román - *Universidad de Jaén*

Isabel Braz de Oliveira – *Universidade Lusitana de Lisboa*

Joaquín Campos Acosta - *Instituto de Óptica, CSIC*

Pascual Capilla Perea - *Universitat de València*

Ellen Carter - *Editor-in-chief, Color Research and Application, USA*

Changjun Li - *Liaoning Technical University, China*

Teresa Doménech Carbó - *Universitat Politècnica de València*

José Federico Echavarrí Granados - *Universidad de La Rioja*

Ángela García Codoñer - *Universitat Politècnica de València*

Eduardo Gilabert Pérez - *Universitat Politècnica de València*

José M<sup>º</sup> González Cuasante - *Universidad Complutense de Madrid*

María Lourdes González-Miret Martín - *Universidad de Sevilla*

Francisco J. Heredia Mira - *Universidad de Sevilla*

Javier Hernández Andrés - *Universidad de Granada*

Begoña Hernández Salueña - *Universidad Pública de Navarra*

Enrique Hita Villaverde - *Universidad de Granada*

Francisco Imai - *Canon, USA*

Julio Lillo Jover - *Universidad Complutense de Madrid*

Jorge Llopis Verdú - *Universitat Politècnica de València*  
Francisco M. Martínez Verdú - *Universidad de Alicante*  
Víctor Medina Flores - *Universidad de Granada*  
Manuel Melgosa Latorre - *Universidad de Granada*  
Ignacio Negueruela Suberviola - *Universidad de Zaragoza*  
Claudio Oleari - *Università degli Studi di Parma*  
Susana Otero Belmar - *AIDO, Valencia*  
Pedro J. Pardo Fernández - *Universidad de Extremadura*  
Esther Perales Romero - *Universidad de Alicante*  
Alicia Pons Aglio - *Instituto de Óptica, CSIC*  
Jaume Pujol Ramo - *Universidad Politécnica de Cataluña*  
Marina Puyuelo Cazorla - *Universitat Politècnica de València*  
Javier Romero Mora - *Universidad de Granada*  
Ronnie Luo - *Director CIE Division 1*  
María Sagrario Millán - *Universidad Politécnica de Cataluña*  
Juan Serra Lluch - *Universitat Politècnica de València*  
María Isabel Suero - *Universidad de Extremadura*  
Lucia Toniolo - *Politecnico di Milano*  
Ana M. Torres Barchino - *Universitat Politècnica de València*  
Isabel Tort Ausina - Forum Unesco – *Universitat Politècnica de València*  
Ignacio Tortajada Montañana - *Universitat Politècnica de València*  
Daniel Vázquez Molini - *Universidad Complutense de Madrid*  
Isabel María Vicaria Romero - *Universidad de Sevilla*  
Meritxel Vilaseca Ricart - *Universidad Politécnica de Cataluña*

# ÍNDICE

## RESÚMENES CONFERENCIAS INVITADAS / *ABSTRACTS INVITED CONFERENCES*

**Fairchild, Mark D.**

01 125 COLOR SCALES

**Schindler, Verena M.**

02 133 ENVIRONMENTAL COLOUR DESIGN

## RESÚMENES COMUNICACIONES / *ABSTRACTS COMMUNICATIONS* (Por orden alfabético de primer autor)

**Agustín Hernández, Luís; Fernández Morales, Angélica; Peinado Checa, Zaira Joanna**

05 143 COLOR EN LA VIVIENDA SOCIAL. EL CASO DE ZARAGOZA

**Alamán Garcerá, Jorge**

07 153 DINÁMICAS PREVIAS; TEST CROMÁTICO, PALETA INTERACTIVA

**Alcón Gargallo, Natividad; Moreno Llombart, Consuelo**

08 162 EVALUACIÓN DE LA VISIÓN DEL COLOR COMO HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO Y SEGUIMIENTO DE PATOLOGÍAS OCULARES

**Alda, Javier; Vázquez, Daniel; González, Javier; Turegano, Fernando; Andueza, Juan Antonio**

09 166 APLICACIÓN DE TÉCNICAS COLORIMÉTRICAS PARA LA DIFERENCIACIÓN DE TEJIDOS "IN VIVO"

**Álvarez Fernández-Balbuena, Antonio; García-Botella, Ángel; Vázquez-Moliní, Daniel; Galán-Cañestro, Teresa;**

10 174 Ibáñez Martínez, Manuel  
DISEÑO Y CALIBRACIÓN ESPECTRAL DE LUMINARIAS LED CON CONTROL DE TEMPERATURA DE COLOR Y MEJORA DE CRI

**Álvaro Llorente, Leticia; Lillo Jover, Julio; Moreira Villegas, Humberto**

11 182 EVALUACIÓN DE LA VISIÓN DICRÓMATA MEDIANTE DOS HERRAMIENTAS DE SIMULACIÓN (COBLIS Y VISCHECK): COMPARACIÓN CON DALTÓNICOS REALES MEDIANTE SIMULCHECK

**Araujo Fuster, Fernando**

13 189 COLOR: EFECTOS ESPECIALES EN ARQUITECTURA, EFECTOS ESPACIALES EN EL CINE. (UN RECORRIDO POR APOCALYPSE NOW Y LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE OPORTO)

**Avizcuri Inac, José Miguel; Sáenz Navajas, María-Pilar; González Hernández, Marivel; Echávarri Granado, J.**

14 202 Federico; Ferreira González, Vicente; Fernández Zurbano, Purificación  
EVALUACIÓN DEL COLOR DEL VINO TINTO MEDIANTE ANÁLISIS SENSORIAL.  
CORRELACIÓN DE LAS MEDIDAS FÍSICOQUÍMICAS CON LOS ATRIBUTOS SENSORIALES

**Ayala Zurbano, Fernando; Echávarri Granado, J. Federico; Sanz Cervera, Susana; Olarte Martínez, Carmen;**

16 207 San Miguel Bozalongo, Raúl; Anguiano Alesanco, Eduardo  
EFECTO DE LOS SISTEMAS DE CONTROL DE HUMEDAD SOBRE LA EVOLUCIÓN DEL COLOR EN FRUTAS

**Ayala Zurbano, Fernando; Echávarri Granado, J. Federico; Sanz Cervera, Susana; Olarte Martínez, Carmen;**

18 213 San Miguel Bozalongo, Raúl; Anguiano Alesanco, Eduardo  
EFECTO DE LOS SISTEMAS DE CONTROL DE HUMEDAD SOBRE LA EVOLUCIÓN DEL COLOR DE VERDURAS FRESCAS

**Baena-Murillo, Ernesto; Micó-Vicent, Bárbara; Gómez, Omar; Gilabert, Eduardo; Martínez-Verdú, Francisco**

20 219 CARACTERIZACIÓN ESPECTRAL DE UN PIGMENTO HÍBRIDO NANOESTRUCTURADO Y SU PRECURSOR ORGÁNICO

**Bastos, Rita**

21 226 EXPERIMENTAL COLOUR PHOTOGRAMS

- Bermejo Román, Ruperto;** Limón Villarejo, Piedad; Acién Fernández, F. Gabriel; Fernández Sevilla, José M;  
23 228 Melgosa Latorre, Manuel  
MEDIDAS DE COLOR EN ACEITES DE OLIVA VIRGEN ENRIQUECIDOS CON LUTEÍNA  
PROCEDENTE DE MICROALGAS
- Borghesi, Eva;** Trivellini, Alice; Gordillo, Belén; Rodríguez-Pulido, Francisco J.; Malorgio, Fernando; Heredia,  
25 235 Francisco J.  
HIBRIDACIÓN ENTRE ESPECIES TRADICIONALES Y EXÓTICAS DE TOMATE: INFLUENCIA  
EN EL COLOR, LA FIRMEZA Y LA COMPOSICIÓN ANTOCIÁNICA DEL FRUTO DURANTE LA  
MADURACIÓN
- Burgos Fernández, Francisco Javier;** Perales Romero, Esther; Gómez Lozano, Omar; Chorro Calderón, Elisabet;  
26 240 Viqueira Pérez, Valentín; Martínez-Verdú, Francisco Miguel; Pujol Ramo, Jaume  
CORRELACIÓN INSTRUMENTAL Y VISUAL ENTRE UN ESPECTROFOTÓMETRO  
MULTIÁNGULO Y UNA CABINA DE ILUMINACIÓN DIRECCIONAL
- Burgos Fernández, Francisco Javier;** Perales Romero, Esther; Herrera Ramírez, Jorge A; Vilaseca Ricart,  
27 245 Meritxell; Martínez-Verdú, Francisco Miguel; Pujol Ramo, Jaume  
GENERACIÓN DE ILUMINANTES ESTÁNDAR A PARTIR DE UNA FUENTE DE LUZ  
ESPECTRAL Y SINTONIZABLE BASADA EN LEDS
- Neto, María;** Carvalho, Joana; Costa, Ana  
29 251 AZULEJO: COLOR Y PAISAJE URBANO. METODOLOGÍA EXPERIMENTAL DE INTERVENCIÓN  
EN ZONAS HISTÓRICAS
- Capilla Tamborero, Esther;** Navarro Fajardo, Juan Carlos  
30 256 UNA PINCELADA SOBRE EL COLOR EN LAS BÓVEDAS DE CRUCERÍA GÓTICAS A TRAVÉS  
DE ALGUNAS REPRESENTACIONES PICTÓRICAS
- Carter, Ellen C.;** Melgosa-Hervás, María del Rocío  
31 266 TENDENCIAS EN LA PUBLICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE EL COLOR
- Cejudo-Bastante, María Jesús;** Gordillo, Belén; Baca Bocanegra, Berta; Heredia, Francisco J.  
32 268 APLICACIÓN DE LA COLORIMETRÍA DIFERENCIAL A LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD  
CROMÁTICA DE VINOS TINTOS DE CLIMA CÁLIDO CON ADICIÓN DE VIRUTAS DE ROBLE  
DURANTE LA FASE DE ENCUBADO
- Chorro, Elisabet;** Perales, Esther; Gómez, Omar; Burgos, Francisco J.; Viqueira, Valentín; Martínez-Verdú,  
33 272 Francisco M.; Pujol, Jaume  
MÉTODO PARA DETERMINAR EL NÚMERO MÍNIMO DE MEDIDAS DE COLOR O TEXTURA  
EN MUESTRAS GONIOAPARENTES
- Coba Peña, Ana Cristina;** García Bueno, Ana; López Cruz, Olimpia; Collado Montero, Francisco J.; Medina  
35 279 Florez, Víctor  
PROPUESTA DE ENSAYOS DE ENVEJECIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE  
ALTERACIONES DE COLOR EN LA POLICROMÍA DEL ALFARJE DEL PATIO DE LAS  
DONCELLAS, REAL ALCÁZAR DE SEVILLA
- Cortina-Marueda, Javier;** Molina-Siles, Pedro  
37 292 BRASIL. CUANDO LA MODERNIDAD SE HIZO COLOR
- De la Roja de la Roja, José Manuel;** Santos Gómez, Sonia; García Fernández-Villa, Silvia; San Andrés Moya,  
38 300 Margarita  
EFECTOS DEL BARNIZ SOBRE EL COLOR DE LAS REINTEGRACIONES CROMÁTICAS
- De la Torre Fornés, Irene;** Torres Barchino, Ana; García Codoñer, Ángela  
39 307 CARACTERÍSTICAS CROMÁTICAS DE LA AZULEJERÍA BARROCA DEL CONVENTO DE SANTA  
CLARA DE XÀTIVA
- Eslava Cabanellas, Clara**  
41 322 “LOS COLORES”, UN RECUERDO DE INFANCIA DE WALTER BENJAMIN
- Fernández-Vázquez, Rocío;** Stinco, Carla M; Heredia, Francisco J; Hernanz, Dolores; Vicario, Isabel M.  
42 332 ENTRENAMIENTO ESPECÍFICO EN EVALUACIÓN VISUAL DE ZUMO DE NARANJA Y  
ESTUDIO DEL UMBRAL DE DIFERENCIACIÓN VISUAL





**RESÚMENES  
COMUNICACIONES**

***ABSTRACTS  
COMMUNICATIONS***

Una pincelada sobre el color en las bóvedas de crucería góticas a través de algunas representaciones pictóricas.

*A brushstroke on the colour in the gothic cross vaults through some pictorial representations.*

**Capilla Tamborero, Esther (1); Navarro Fajardo, Juan Carlos (1).**

(1) Dpto. de Expresión Gráfica Arquitectónica, Universitat Politècnica de València, Valencia.  
ecapilla@ega.upv.es

**RESUMEN**


EN ESTA COMUNICACIÓN SE HACE UN BREVE RECORRIDO POR EL COLOR EN LAS BÓVEDAS DE CRUCERÍA A TRAVÉS DE ALGUNAS REPRESENTACIONES PICTÓRICAS, RELACIONÁNDOLAS CON ALGÚN EJEMPLO DE EDIFICACIONES EXISTENTES QUE HAN LLEGADO HASTA NOSOTROS PRÁCTICAMENTE INTACTAS. SE PRETENDE ASIMISMO, APORTAR UN NUEVO PUNTO DE VISTA AL TRATAR DE RELACIONAR EL EMPLEO DEL COLOR CON ASPECTOS GEOMÉTRICOS. SE INCLUYE TAMBIÉN EN LA PRESENTE COMUNICACIÓN ALGÚN EJEMPLO QUE DEMUESTRA LA PRESENCIA DE DECORACIÓN PICTÓRICA EN LAS BÓVEDAS DE ALGUNOS EDIFICIOS VALENCIANOS A PARTIR DE LOS RESTOS DE POLICROMÍA LOCALIZADOS EN ALGUNOS ELEMENTOS DE LAS MISMAS (NERVIOS, CLAVES O PLEMENTOS) QUE PERMANECEN EN PIE. TAMBIÉN SE INCLUYE ALGUNA MUESTRA DE RESTOS DE COLOR EN PIEZAS HALLADAS EN EXCAVACIONES ARQUEOLÓGICAS. EN CONCRETO, ADJUNTAMOS IMÁGENES DE LAS BÓVEDAS DEL MONASTERIO DE LA TRINIDAD Y DE LA CATEDRAL DE VALENCIA, DE LA IGLESIA DE SANTA MARÍA DE SAGUNTO Y UNA CLAVE DEL MONASTERIO DE SANTA MARÍA DE LA VALLDIGNA (SIMAT DE VALLDIGNA, VALENCIA), CON EL FIN DE MOSTRAR ALGUNA RELACIÓN ENTRE LOS COLORES DE DICHS ELEMENTOS Y LOS EJEMPLOS DE DECORACIONES PICTÓRICAS ANALIZADOS.

**PALABRAS CLAVE:** COLOR Y ARQUITECTURA, BÓVEDAS DE CRUCERÍA, POLICROMÍA Y BÓVEDAS, BÓVEDAS Y REPRESENTACIÓN PICTÓRICA.

**ABSTRACT**

IN THIS PAPER WE DO A BRIEF TOUR OF THE COLOR IN THE CROSS VAULTS THROUGH SOME PICTORIAL REPRESENTATIONS, RELATING THEM WITH SOME EXAMPLES OF EXISTING BUILDINGS THAT HAVE COME DOWN TO US PRACTICALLY INTACT. WE ALSO INTENDED TO BRING A NEW POINT OF VIEW TO TRY TO RELATE THE USE OF COLOR WITH GEOMETRIC ASPECTS. THERE IS ALSO INCLUDED IN THIS COMMUNICATION AN EXAMPLE WHICH SHOWS THE PRESENCE OF DECORATIVE PAINTINGS IN THE VAULTS OF SOME VALENCIAN BUILDINGS FROM THE REMAINS OF POLYCHROMY IN SOME ELEMENTS OF THEM (RIBS, KEYS, OR SEVERIES) THAT REMAIN STANDING. THERE IS ALSO SOME SAMPLE PAINT IN PIECES FOUND IN ARCHAEOLOGICAL EXCAVATIONS. IN PARTICULAR, WE ENCLOSE IMAGES OF THE VAULTS OF THE TRINITY MONASTERY AND THE VALENCIA CATHEDRAL, OFF THE SANTA MARIA CHURCH (SAGUNTO, VALENCIA), AND A KEY OF THE "SANTA MARÍA DE LA VALLDIGNA" MONASTERY (SIMAT DE VALLDIGNA, VALENCIA), IN ORDER TO FIND ANY RELATIONSHIP BETWEEN THE COLORS OF THESE ELEMENTS AND ANALYZED EXAMPLES OF PICTORIAL DECORATIONS.

**KEYWORDS:** COLOR AND ARCHITECTURE, CROSS VAULTS, POLYCHROMY AND VAULTS, VAULTS AND PICTORIAL REPRESENTATION.



Una pincelada sobre el color en las bóvedas de crucería góticas a través de algunas representaciones pictóricas.

## *A brushstroke on the colour in the gothic cross vaults through some pictorial representations.*

**Capilla Tamborero, Esther** (1); Navarro Fajardo, Juan Carlos (1).

Dpto. de Expresión Gráfica Arquitectónica, Universitat Politècnica de València, Valencia.  
ecapilla@ega.upv.es

### INTRODUCCIÓN

La decoración pictórica en el interior de los edificios ha sido una constante a lo largo de la Historia. Desde las pinturas rupestres encontradas en el interior de las cavernas, pasando por la *Capilla Sixtina*, hasta los últimos ejemplos de representaciones pictóricas realizadas en espacios abovedados en el siglo XXI, como la cúpula de la Sala de los Derechos Humanos y de la Alianza de las Civilizaciones en el *Palacio de las Naciones* en Ginebra, así lo testimonian.

La temática, las técnicas, los modos y los medios iban variando en función de la evolución del conocimiento y dominio de la representación arquitectónica y de las técnicas empleadas en ella. Pero muchas más variables influían en las representaciones realizadas: el propio artista, la categoría del edificio y de quien hacía el encargo o su ideología, la tipología del propio espacio o edificio, la intencionalidad de la representación, etc.

No es objeto de esta comunicación hacer un recorrido exhaustivo por la historia de las representaciones pictóricas en el interior de los edificios a lo largo de la Historia, ni siquiera por la de un momento concreto de la Historia, sino únicamente dar una pincelada sobre el empleo del color en las bóvedas de crucería del período gótico a través de algunas representaciones pictóricas, comparándolas con alguna que ha llegado prácticamente intacta hasta nuestros días. Se pretende, asimismo, dejar entrever alguna relación entre el empleo del color y la geometría de las bóvedas.

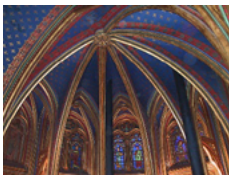
Es de sobra conocido y así está documentado que en dicho período muchos edificios estaban policromados y en particular las bóvedas que los cubrían. El tema ha sido tratado por numerosos autores desde diversas ópticas, que no vamos a enumerar aquí por exceder de los objetivos de la presente comunicación. No obstante, sí mencionaremos algunos de los trabajos que en un entorno próximo lo han tratado por la relación con el enfoque de esta comunicación. En primer lugar, destacaremos a Salvador Aldana, quien en 1988, en su libro *La Llotja de València*, aporta una hipótesis gráfica de reconstrucción de la decoración pictórica de las bóvedas del salón columnario de dicho edificio. Mencionaremos también el trabajo de doctorado no publicado, titulado “La Lonja de Valencia, un pretexto para hablar del color en las bóvedas de edificios góticos”, desarrollado en 1993 por Marina Puyuelo, Carmen Romeu y Esther Capilla [1]. También la tesis doctoral de 1999, de Manuel Ramírez Blanco, aborda el tema del color en las bóvedas de La Lonja y aporta perspectivas con la hipótesis de la decoración pictórica que presentaba el conjunto de las bóvedas del salón columnario, así como de la forma en que debió pintarse la bóveda estrellada de la capilla contigua al salón columnario [2]. La tesis doctoral de 2004 de Juan Carlos Navarro Fajardo, aunque se centra fundamentalmente en *la traza y monte de las bóvedas valencianas de los siglos XIV a XVI*, también recoge alguna mención al color en las bóvedas de crucería del período estudiado; en especial hace referencia al empleo de agramilados [3]. Por último, también en la tesis doctoral inédita que está desarrollando Esther Capilla Tamborero [4] se hacen aportaciones sobre el tema.

Se incluye también en la presente comunicación algún ejemplo que demuestra la presencia de decoración pictórica en las bóvedas de algunos edificios valencianos a partir de los restos de policromía localizados en algunos elementos (nervios, claves o plementos) de bóvedas que permanecen en pie, así como alguna muestra de restos de color de piezas halladas en excavaciones arqueológicas, con el fin de encontrar relaciones entre los colores presentes en ellas y los ejemplos de decoraciones pictóricas analizados.

## DECORACIÓN PICTÓRICA EN BÓVEDAS DE CRUCERÍA QUE HAN LLEGADO HASTA NUESTROS DÍAS

En diversos edificios góticos del entorno valenciano hay constancia documental de la compra de pinturas para la ejecución de la decoración pictórica [5]. Pero no pretendemos hacer un recorrido a partir de dichos documentos, sino a partir del análisis de algunas representaciones pictóricas y su comparación con alguno de los edificios existentes cuya decoración pictórica ha llegado prácticamente intacta hasta nuestros días.

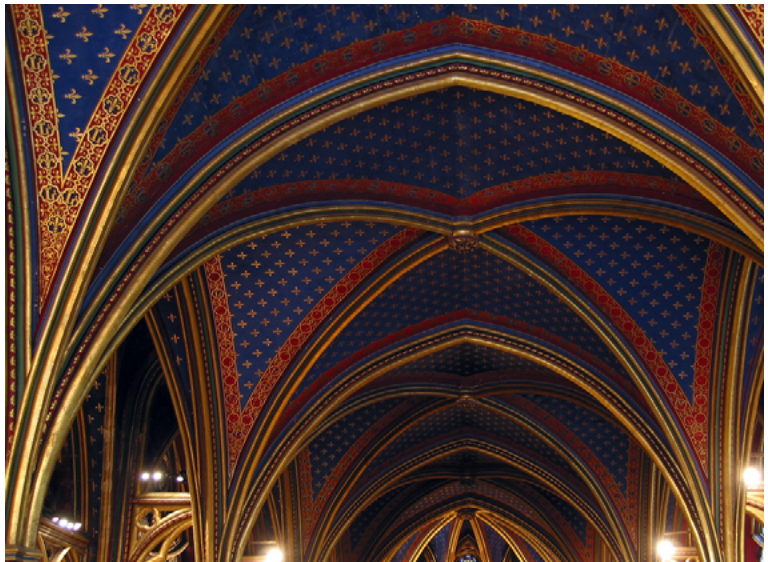
La mayor evidencia y mejor muestra del modo en que se pintaban las bóvedas de crucería en el período gótico reside en aquellos edificios de los que hay constancia que han llegado intactos hasta nosotros, como la Sainte Chapelle de París. También la iglesia de Sant-Germain des Près en Francia, la de San Francisco de Asís [6], la Capilla de los Scrovegni en Padua o la de Santa María sopra Minerva de Roma, en Italia, ... son muestras representativas del empleo del color en ese momento. En el período gótico, como continuación de las tradiciones cristiana y románica, la pintura mural o de frescos continuó usándose como el principal instrumento de narración pictórica en las paredes de las iglesias, fundamentalmente en el Sur de Europa y especialmente en Italia, pero también en Francia. Y precisamente iniciamos el recorrido analizando la decoración pictórica de un representativo edificio francés, la *Sainte Chapelle* de París (Figuras 1, 2 y 3) que, como ya se ha dicho, ha llegado hasta nosotros prácticamente intacta. La decoración pictórica de este edificio nos servirá de base para hacer una comparación entre las decoraciones de las representaciones pictóricas y las reales.



<http://1.bp.blogspot.com>



[www.turismoactual.net](http://www.turismoactual.net)



[www.sacred-destinations.com](http://www.sacred-destinations.com)

Figuras 1, 2 y 3. Cripta o piso bajo de la Sainte-Chapelle; París. (1245-1248) (Figura 1 y 3). Abajo, San Luis (Figura 2).

Una pincelada sobre el color en las bóvedas de crucería góticas a través de algunas representaciones pictóricas.

La Sainte-Chapelle de París (Figuras 1 a 3) es una capilla-relicario mandada construir por San Luis (Figura 2), -quien fuera el rey Luis IX de Francia (1214-1270)-, a su arquitecto Pierre de Montereau, para conservar la Corona de espinas y otras reliquias relacionadas con la pasión de Cristo. La construcción, iniciada en 1245 y finalizada tres años más tarde, se realizó dentro del Palacio Real y se mantuvo intacta cuando éste fue derribado, conservándose en su estado original sin recibir ornamentos barrocos. A nuestros días ha llegado prácticamente intacta; incluso quince de sus ventanales conservan las antiguas vidrieras [7]<sup>1</sup> si bien en el siglo XIX no consiguió escapar a una restauración de manos de Viollet-le-Duc. En 1862 fue declarada monumento histórico nacional de Francia.

Los dos monumentos, que con toda seguridad se asignan a Pierre de Montereau -la Sainte-Chapelle y el «último» Saint-Denis-, permiten asegurar que su influencia se hizo sentir en las demás construcciones de la época gótica [8]<sup>2</sup>. Esa influencia en otras construcciones coetáneas unida al hecho de haber llegado prácticamente intacta a nuestros días ha sido lo que nos ha llevado a tomarla como modelo para el análisis que exponemos a continuación.

En las bóvedas de la Sainte-Chapelle (Figuras 1 y 3) predomina el color azul de los plementos, con flores de lis doradas insertadas entre el azul. La interpretación de esta decoración es clara; el color azul de la plementería de las bóvedas pretende representar el firmamento a modo de bóveda celeste llena de estrellas doradas, que en este caso han sido sustituidas por flores de lis doradas, emblema real de los reyes de Francia y del propio Luis IX de Francia, quien mandó construir la capilla. El mismo tipo de decoración aparece en las semicolumnas adosadas en las paredes. Sin embargo, las columnas centrales son de color rojo y en lugar de tener insertadas flores de lis, aparecen las torres de Castilla, en homenaje a Blanca de Castilla, madre de Luis IX.

El azul que cubre la plementería no llega hasta los nervios. Al aproximarse a éstos, los plementos cambian el azul por una cenefa concéntrica con la curvatura de los mismos, decorada con motivos geométricos, donde también se repite la flor de lis. Los baquetones aparecen pintados con colores lisos (azules, rojos, verdes, dorados); sólo alguno tiene flores de lis como motivo decorativo. Las claves, de reducido tamaño, están esculpidas con motivos florales a los que también llega el color. (Figuras 1 y 3)

En algunos de los muros laterales aparece también decoración pictórica a modo de zócalos con el mismo motivo, la flor de lis. Incluso en los pavimentos, este motivo se repite.

## DECORACIÓN PICTÓRICA EN BÓVEDAS DE CRUCERÍA REPRESENTADAS EN PINTURAS Y MINIATURAS

Pasamos ahora a hacer un breve recorrido por la decoración pictórica que aparece en algunos espacios abovedados representados en alguna miniatura y en alguna pintura, con el fin de mostrar algunas relaciones entre el color de las representaciones pictóricas y el de las bóvedas de crucería que han llegado hasta nosotros, analizadas anteriormente.

Iniciamos este recorrido por las miniaturas, al ser los manuscritos iluminados los que representan la más completa documentación de la pintura gótica, y principalmente los *Libros de Horas* [9]<sup>3</sup>, ilustrados al final de la época gótica. En la lógica evolución que sufren los manuscritos a través de los siglos, podríamos decir que en el siglo XIII, los manuscritos iluminados franceses establecen las leyes del estilo gótico para todo el mundo occidental: interés en las formas arquitectónicas, colores brillantes (azul, rojo, blanco), búsqueda del volumen y del movimiento, creación de miniaturas de página entera, donde la ornamentación llega hasta los márgenes [10]. Y en el siglo XV, mientras Francia está inmersa en la "Guerra de los Treinta Años" y pierde su dinamismo creativo, en la corte del rey Renato en Nápoles, amante del arte y los principios humanistas, hay agitación creativa. Jean Fouquet restaura el



prestigio de los manuscritos iluminados franceses en el *Libro de Horas de Etienne Chevalier* [11], en un lenguaje renacentista” [12].



Figura 4. Bernardo de Claraval enseñando en la sala capitular, *Livre d'Heures d'Étienne Chevalier*, ilustrada por Jean Fouquet. (Museo Condé, Chantilly). (Imagen: [www.passion-medievale.com](http://www.passion-medievale.com))



Figura 5. Planta de la abadía de Claraval, donde se aprecia la sala capitular (designada con la letra C) como un espacio cuadrado subdividido en otros nueve [13] (Imagen: <http://monumentshistoriques.free.fr/abbayes/clairvaux/img/plan.html>)

En el mencionado *Livre d'Heures d'Étienne Chevalier*, ilustrado por Jean Fouquet, entre 1452 y 1460 (museo Condé, Chantilly), aparecen numerosas escenas ambientadas tanto en interiores como exteriores. Queremos aquí hacer alusión a algunas de ellas por el tratamiento que Fouquet emplea en la representación de edificios y espacios, pero fundamentalmente por el color que aparece en algunos interiores y, especialmente, en la miniatura que representa a *San Bernardo predicando en la sala capitular del monasterio de Claraval* (Figura 4). En el *Livre d'Heures*, Fouquet se desliga de la forma tradicional de la iluminación medieval; elimina los adornos y ocupa toda la página convirtiendo la miniatura en un cuadro. Al aplicar las nuevas técnicas, renovó el arte de la iluminación. Introdujo la perspectiva, los juegos de luces y colores, arquitecturas idealizadas del Renacimiento en representaciones de la Antigüedad y aplicó el naturalismo en la interpretación de los temas tradicionales [14].

En la miniatura de la figura 4 vemos a San Bernardo (1090-1153) dirigiéndose a ocho monjes en la sala capitular haciendo alusión al episodio representado en la parte inferior. En la escena se observa al diablo, en forma de dragón alado, revelando a San Bernardo los siete versos del Salterio, cuya simple recitación diaria asegura la salud del hombre. La escena inferior se desarrolla en un espacio en el que destacan dos columnas pintadas en color azul sobre las que apoyan arcos carpaneles pintados de blanco, mientras que la escena superior se desarrolla en el aula capitular de la abadía de Claraval (o Clairvaux). Según se puede observar en el plano de la planta de la abadía de Clairvaux (Figura 5), la sala capitular era un espacio cuadrado dividido en nueve tramos abovedados, con cuatro columnas centrales. En la miniatura sólo se ven dos de las cuatro columnas, no porque no tuvieran que aparecer en el espacio representado, sino porque los capiteles que deberían descansar sobre ellas han sido sustituidos por

Una pincelada sobre el color en las bóvedas de crucería góticas a través de algunas representaciones pictóricas.

claves pinjantes. Vemos cómo Fouquet se permite una licencia importante en la representación espacial de la sala capitular, al parecer, con el fin de que las columnas eliminadas no tapen a los monjes situados en los extremos.

En la escena principal, las bóvedas de crucería aparecen representadas sin clave en el cruce de los nervios cruceros; aunque sí se ven las dos claves pinjantes ya mencionadas. El color de la plementería de las bóvedas es azul, al igual que los fustes de las columnas centrales, mientras que los fustes de las semicolumnas adosadas a los muros perimetrales aparecen en gris (o blanco), del mismo color que los muros. Un criterio similar, aunque no idéntico, es el que veíamos en la Sainte-Chapelle. Allí, era el color de las semicolumnas adosadas el que era igual al de los plementos, mientras que las columnas centrales eran de otro color (rojo). En aquel caso, las columnas tenían insertados motivos decorativos a base de flor de lis, en unos casos, y las torres de Castilla en otros; en la miniatura no tienen motivos decorativos. También los plementos de la Sainte-Chapelle tenían flores de lis doradas a modos de estrellas, mientras que en la bóveda de la sala capitular de la miniatura no se han representado estrellas doradas.

En cuanto a los nervios, en la miniatura de Fouquet aparecen dorados mientras que en la Sainte-Chapelle el dorado se reproduce en algunos baquetones, pero otros tienen otros colores (azul, rojo, verde). El tamaño de la miniatura podría haber llevado a Fouquet a hacer una simplificación o tal vez realmente estuviesen doradas todas las molduras de los nervios. Aunque si nos fijamos en la minuciosidad y detalle con el que se han tratado la expresión de los rostros y las variadas actitudes corporales de los monjes que escuchan a San Bernardo, así como en la decoración de las claves pinjantes, parece más bien que todos los baquetones fueran dorados, pues la misma minuciosidad podría haber quedado reflejada en la representación del color en los nervios.

Los capiteles, las claves pinjantes y las basas de las columnas están doradas, sin apreciarse ningún otro color en su decoración. La ausencia de claves en la miniatura hace que no obtengamos información sobre el color empleado en las mismas, aunque a raíz del color de capiteles y claves pinjantes, suponemos que también estarían doradas.



Figura 6. "San Francisco. La predicación ante Honorio III".(1290-1300) Giotto.  
(Imagen: [www.franciscanos.org](http://www.franciscanos.org))

Por último, en este breve recorrido por la representación del color en bóvedas de crucería, incluimos una pintura de Giotto (1267-1337) : “San Francisco. La predicación ante Honorio III” [15]. La escena representa al Santo improvisando una predicación ante el papa Honorio III [16]. En ella aparecen bóvedas de crucería simple, donde los plementos nuevamente se ven pintados en color azul con estrellas doradas. Los nervios se revisten de un color que no es claramente identificable, aunque podría ser dorado. Lo que sí se aprecia es que los baquetones llevan decoración, no distinguiéndose la forma exacta. Las claves, muy pequeñas, tienen el mismo color que los nervios. El fuste de las columnas aparece con un color marrón que bien podría querer representar mármol o estuco; las basas, en blanco; los capiteles, en blanco, alternando con el mismo color que los fustes -tal vez tratando de representar sombras propias-; y las molduras del ábaco de los capiteles destacan en color rojizo, así como algunas cenefas de los arcos situados en primer término.

## ALGUNOS EJEMPLOS DE RESTOS DE POLICROMÍA ENCONTRADOS EN ELEMENTOS DE BÓVEDAS VALENCIANAS EN PIE O DERRUIDAS

En el ámbito valenciano encontramos restos de decoración pictórica en algunos elementos de las bóvedas, como nervios, ménsulas o claves. En ninguno de los restos que aquí mostramos vemos residuos de pintura azul en los plementos que nos llevara a pensar que hubieran estado pintados en ese color. Sí existe constancia documental de la compra de pinturas para la ejecución de la decoración pictórica en algunos edificios, como la Lonja de Valencia, mencionado al inicio de la comunicación, pero no se aporta información en ese sentido a partir de los restos que incorporamos.



Figura 7. Clave de terceletes de la bóveda de la sala capitular del monasterio de la Valldigna (Valencia), con restos de color. (Foto: Esther Capilla)



Figura 8. Restos de policromía en una clave de las bóvedas de la iglesia del Salvador de Sagunto (Valencia). (Foto: Jarque, F., Pérez i Moragón, F., *Arquitectura Gótica Valenciana*, ed. Bancaixa, 1991)

En la figura 7 pueden verse restos de pintura en tonos rojizos en una clave de terceletes de la bóveda estrellada que cubría la sala capitular del monasterio de la Valldigna, la que representa el escudo de Rodrigo de Borgia [17].

La figura 8 representa una de las claves con restos de policromía de la iglesia del Salvador de Sagunto [18], con la imagen del Salvador y las letras iniciales del *Ave María*.



Una pincelada sobre el color en las bóvedas de crucería góticas a través de algunas representaciones pictóricas.



Figura 9. Restos de policromía en la clave y los nervios de las bóvedas ocultas del convento de la Trinidad. Valencia. (Foto: Juan Carlos Navarro)

En la figura 9 vemos restos de policromía en la clave y en el encuentro de los nervios con la clave de las bóvedas de crucería góticas ocultas tras las bóvedas de cañón realizadas a fines del siglo XVII, en el monasterio de la Trinidad en Valencia [19]. Podemos ver aquí algo diferente a los ejemplos analizados anteriormente; en este caso, el color aplicado en los nervios es una representación figurativa y con una importante carga simbólica, a base de cabezas de dragones, expulsando lenguas de fuego.



Figura 10. Policromía en una de las ménsula de la bóveda estrellada de la antigua sala capitular (capilla del Santo Cáliz) de la catedral de Valencia. (Foto: Jarque, F., Pérez i Moragón, F., *Arquitectura Gótica Valenciana*, ed. Bancaixa, 1991).

En la antigua sala capitular –conocida como capilla del Santo Cáliz– de la catedral de Valencia, encontramos restos de policromía en ménsulas y claves. En la ménsula de la figura 10 aparece la figura del dragón, como en los nervios de la bóveda del monasterio de la Trinidad, aunque allí era pintado y aquí esculpido y policromado encima.

Cerramos este rápido repaso con la decoración de la plementería de la misma bóveda de la catedral de Valencia, simulando la bóveda celeste con estrellas que se podían apreciar antes de la restauración que sufrió en 1978. En este caso, es la combinación de los materiales la que daba dicha apariencia ya

que estaba realizada con ladrillos agramilados, al igual que otras bóvedas valencianas, como las de Santa María en Sagunto (Valencia), las del convento del Carmen de Valencia, la de la cabecera de la iglesia del Salvador en Burriana (Castellón) y otras muchas cuya enumeración y análisis excede de los objetivos de esta comunicación [20].



Figura 11. Foto de J.J. Chiner; J.M. Simó; en VV.AA.; *Catálogo de monumentos y conjuntos de la comunidad valenciana; vol. II*; (Conselleria de Cultura, Educació i Ciència: Valencia, 1983, pág. 561)



Figura 12. (Foto: equipo redactor Plan Director Catedral de Valencia) [21]

Figura 11 y 12. Bóveda de la antigua sala capitular (hoy capilla del Santo Cáliz) de la catedral de Valencia (1356-1359), donde se percibe la representación de la bóveda celeste con estrellas, por medio del agramilado, antes de su restauración (Figura 11) en los años 70 [22]. A la derecha, tras su restauración, se perdió la visión del agramilado. (Figura 12).

## CONCLUSIONES

En el breve recorrido realizado por espacios abovedados de edificios religiosos del período gótico, hemos visto numerosas coincidencias entre los distintos ejemplos analizados, tanto en espacios existentes como en representaciones pictóricas. El análisis expuesto nos confirma que en las bóvedas de crucería del período gótico se repite la representación de la plementería en color azul con estrellas doradas diseminadas entre el azul tratando de recrear el firmamento. También es una constante la presencia del dorado en los nervios y las claves, pudiendo combinarse con otros colores. En cualquier caso, las variaciones estilísticas, geográficas, tipológicas y temporales serían objeto de un estudio más profundo. Aquí hemos querido ver cómo las líneas generales de la representación del color en esos espacios se dan tanto en edificios existentes como en pinturas o miniaturas, así como descubrir algunas relaciones geométricas entre la aplicación del color y la geometría de los espacios a los que corresponden esas representaciones.

Asimismo hemos querido dejar constancia de la presencia del color en las bóvedas de crucería de la arquitectura gótica valenciana a través de unos pocos ejemplos que aún se pueden ver *in situ*, o de algunos de los que hay constancia documental, gráfica o fotográfica. También se han dejado entrever algunas relaciones de las mismas con los ejemplos franceses e italianos referenciados o analizados en la comunicación.

## AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se enmarca dentro del Proyecto de investigación del Plan Nacional de I+D+I que lleva por título *Trazas y montañas de la arquitectura. Bóvedas del siglo XVII* (HAR2012-32353), subvencionado por el Ministerio de Economía y Competitividad del Gobierno de España.

Una pincelada sobre el color en las bóvedas de crucería góticas a través de algunas representaciones pictóricas.

## REFERENCIAS

- [1] Trabajo inédito, titulado “La Lonja de Valencia, un pretexto para hablar del color en las bóvedas de edificios góticos”, desarrollado conjuntamente por Marina Puyuelo Cazorla, Carmen Romeu Ibáñez y Esther Capilla Tamborero, alumnas del curso de doctorado del Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica de la Universitat Politècnica de València “El color en la problemática de la restauración arquitectónica” impartido por la profesora Ángela García Codoñer, en el curso 1992-93.
- [2] M. Ramírez Blanco; tesis doctoral “La Lonja de Valencia y su conjunto monumental. Origen y desarrollo constructivo. Evolución de sus estructuras. Sinopsis de las intervenciones más relevantes. Siglos XV al XX” (1999)
- [3] En la tesis doctoral “Bóvedas valencianas de crucería de los siglos XIV al XVI. Trazo y monte” (2004), J. C. Navarro alude al tema del color desde otra óptica, haciendo referencia fundamentalmente al tratamiento de ladrillo fingido (agramilados) que aparecen en las plementerías de algunas bóvedas.
- [4] Titulada “Geometría, arte y construcción. Las bóvedas de los siglos XIII a XVI en el entorno valenciano”.
- [5] A modo de ejemplo, la compra de pinturas para las bóvedas de la Lonja de Valencia, la recogen los trabajos mencionados de S. Aldana (1988), M. Puyuelo, C. Romeu y E. Capilla (1993) y M. Ramírez (tesis doctoral 1999).
- [6] Con estructura del siglo XIII, la iglesia fue gravemente afectada por el terremoto de 1997 aunque, afortunadamente, la bóveda no cayó por completo. Los frescos de Giotto y Cimabue fueron gravemente dañados; grupos de expertos estuvieron durante dos años tratando de identificar y numerar los fragmentos de los frescos. En 1999 se acabaron las obras de restauración pero no las de recomposición de los frescos que continuaron unos años más.
- [7] J. Pijoan; *Summa Artis, vol. XI, Arte gótico de la europa occidental*; 81-82 (EspasaCalpe: Madrid, 1948-10ªed. 1993)
- [8] J. Pijoan (op. citada); 84-85 (EspasaCalpe: Madrid, 1948-10ªed. 1993)
- [9] J. Pijoan (op. citada); 277 (EspasaCalpe: Madrid, 1948-10ªed. 1993)
- [10] Calosse, Jp. A.; *Manuscritos iluminados*; pág. 7 (ed. Confidential Concepts, Worldwide, USA; edición española Siroco, Londres).
- [11] Étienne Chevalier (hacia 1410-1474) fue, entre otras cosas, señor de Vignau du Plessis-le-Conte y otros lugares, Consejero y Secretario de los reyes Charles VII y Luis XI; su embajador en Inglaterra y en Italia, tesorero de Francia en 1452...
- [12] Jp. A. Calosse; *Manuscritos iluminados*; pág. 8 (ed. Confidential Concepts, Worldwide, USA; edición española Siroco, Londres).
- [13] Monasterio cisterciense fundado en 1115 por San Bernardo de Claraval o Clairvaux. Fue reconstruido en 1700. Se encuentra situado en una localidad del departamento francés de L'Aube. La planta está sacada de <http://monumentshistoriques.free.fr/abbayes/clairvaux/img/plan.html>
- [14] F. Avril; *Livre-catalogue Jean Fouquet, peintre et enlumineur du XVe siècle*. (Bibliothèque nationale de France / Hazan, 2003) y F. Avril; M.T. Gousset; *Miniaturas para las grandes crónicas- Jean Fouquet*; (Casariego: Madrid, 1988), citados en [http://es.wikipedia.org/wiki/Jean\\_Fouquet](http://es.wikipedia.org/wiki/Jean_Fouquet)
- [15] Fresco localizado en la nave central de la Basílica Superior de San Francisco, en Asís.
- [16] El Papa Honorio III fue quien fundó en Sicilia, en 1220, el primer tribunal inquisitorial para juzgar delitos contra la fe, a petición del emperador alemán Federico II Hohenstaufen. El Pontífice

exigió que el primer tribunal lo formaran teólogos de las órdenes mendicantes (franciscanos y dominicos) con el fin de evitar que se distorsionara su misión, como intentó Federico II al pretender utilizar dicho tribunal contra sus enemigos. (B. Comella; J. Balvey; “*El Tribunal del Santo Oficio o Inquisición*” y B. Comella; *La Inquisición española* (Rialp: Madrid, 1988; 4ª ed. 2004).

- [17] Entre 1997 y 2000, coincidiendo con la realización por Esther Capilla, del trabajo “Anastilosis de los restos arquitectónicos del monasterio de Santa María de la Valldigna. Simat de Valldigna (Valencia)”, para la obtención del título de *Máster en conservación del patrimonio arquitectónico* por la UPV, se encontraron algunas claves y dovelas de bóvedas entre los restos del monasterio, en excavaciones arqueológicas llevadas a cabo por el arqueólogo José Manuel Martínez García. La que se adjunta aquí es una de las claves de terceletes halladas, perteneciente a la bóveda estrellada que cubría la sala capitular, construida a finales del siglo XV.
- [18] La composición de la forma actual de la Iglesia se realiza desde 1380 a 1533 y ha soportado reformas posteriores; en I. Lafuente Niño; en VV.AA.; *Catálogo de monumentos y conjuntos de la comunidad valenciana; vol. II*; (Conselleria de Cultura, Educació i Ciencia: Valencia, 1983, pág. 90). También, F. Pérez i Moragón; F. Jarque; *Arquitectura gótica valenciana* (Bancaixa: Valencia, 1991).
- [19] El Real Monasterio de la Santísima Trinidad de Valencia “es un magnífico ejemplo de la perfección alcanzada por los arquitectos, canteros y albañiles valencianos a lo largo del siglo XV.” (B. Goerlich; en VV.AA., *Catálogo de monumentos y conjuntos de la comunidad valenciana; vol. II*; (Conselleria de Cultura, Educació i Ciencia: Valencia, 1983, pág. 677).
- [20] Estos y otros ejemplos vienen recogidos en J.C. Navarro Fajardo; Tesis doctoral “Bóvedas valencianas de crucería de los siglos XIV al XVI. Traza y monte” (2004) y J.C. Navarro Fajardo; *Bóvedas de la arquitectura gótica valenciana* (PUV: Valencia, 2006).
- [21] El Plan Director de la Catedral de Valencia se desarrolló entre 1998 y 2000 por un equipo interdisciplinar coordinado por el arquitecto Luis Fco. Herrero García e integrado por Rafael Soler Verdú (doctor arquitecto), Esther Capilla Tamborero (arquitecta), Joaquín Bérchez Gómez (doctor en Historia), Yolanda Gil Saura (Licenciada en Geografía e Historia) , Concha Camps García (Licenciada en Geografía e Historia) y un extenso número de colaboradores.
- [22] Imagen sacada de J.J. Chiner; J.M. Simó; en VV.AA.; *Catálogo de monumentos y conjuntos de la comunidad valenciana; vol. II*; (Conselleria de Cultura, Educació i Ciencia: Valencia, 1983, pág. 561).
- [23] El Plan Director de la Catedral de Valencia se desarrolló entre 1998 y 2000 por un equipo interdisciplinar coordinado por el arquitecto Luis Fco. Herrero García e integrado por Rafael Soler Verdú (doctor arquitecto), Esther Capilla Tamborero (arquitecta), Joaquín Bérchez Gómez (doctor en Historia), Yolanda Gil Saura (Licenciada en Geografía e Historia), Concha Camps García (Licenciada en Geografía e Historia) y un extenso número de colaboradores.
- [24] Imagen sacada de J.J. Chiner; J.M. Simó; en VV.AA.; *Catálogo de monumentos y conjuntos de la comunidad valenciana; vol. II*; (Conselleria de Cultura, Educació i Ciencia: Valencia, 1983, pág. 561).