

Bóvedas de crucería en el Monasterio de las Huelgas Reales: diferentes soluciones estereotómicas

Rocío Maira Vidal

El Monasterio de Las Huelgas Reales de Burgos es uno de los edificios medievales de mayor relevancia en España. Su cronología es todavía incierta; algunos investigadores sitúan la construcción de la iglesia y las salas principales del cenobio a finales del siglo XII, mientras que otros se decantan por fechas avanzadas en el siglo posterior, después del fallecimiento de sus fundadores Alfonso VIII y Leonor Plantagenêt. El análisis de la construcción y estereotomía de sus bóvedas de crucería puede arrojar algo de luz a la datación del monasterio. Las interesantes conclusiones obtenidas a partir del estudio de la bóveda sexpartita de su iglesia, que realicé en el transcurso de mi tesis doctoral (Maira 2016), me han impulsado a continuar mis investigaciones en el cenobio (figura 1). Estos estudios, todavía en marcha, ya están produciendo los primeros resultados, que se exponen en esta contribución.

Sus bóvedas presentan diferentes tipos de talla que delatan la utilización de distintas herramientas y procedimientos constructivos en su montaje. Las naves de la iglesia, una parte del atrio norte de acceso y algunas construcciones anejas presentan soluciones estereotómicas más sencillas con piezas de escaso tamaño. Sin embargo en la cabecera de la iglesia, la sala capitular y la sacristía se han utilizado enormes dovelas y plementos, con una talla delicada y características muy peculiares en su construcción.

Esta comunicación pretende poner de manifiesto las características constructivas de las bóvedas de crucería del cenobio burgalés, que permitirán plan-

tear nuevas hipótesis sobre las influencias recibidas, el origen de sus maestros y la cronología de su construcción.

CONTEXTO HISTÓRICO. DIFERENTES TEORÍAS SOBRE LA CRONOLOGÍA DEL CENOBIO

El Monasterio de Las Huelgas Reales de Burgos fue fundado por Alfonso VIII y Leonor de Inglaterra el 1 de Junio de 1187. Previsiblemente la cabecera de la iglesia es la parte del edificio con la que dio comienzo su construcción. La peculiaridad de sus bóvedas, sexpartita en el presbiterio y angevinas en los ábsides laterales y el vano central del crucero (De Vega 2011), ha llamado la atención de numerosos investigadores que señalan una posible influencia exterior. Sin embargo las fechas de construcción del cenobio son objeto de diferentes teorías. Don Vicente Lampérez, situaba el inicio de las obras en fecha temprana, datando la construcción de su cabecera entre 1180 y 1215, y el cuerpo de la iglesia entre 1215 y 1230 (Lampérez 1909). H. Karge, en la misma línea, considera que las fechas de su construcción se encuentran entre los primeros años del siglo XIII y 1220 (Karge 1995, Karge 2002). Gema Palomo y Juan Carlos Ruiz Souza reivindican el protagonismo de Alfonso VIII y Leonor Plantagenêt en la construcción del monasterio, señalando los primeros años del siglo XIII. Además consideran al cenobio burgalés y a la Catedral de Cuenca como dos hitos

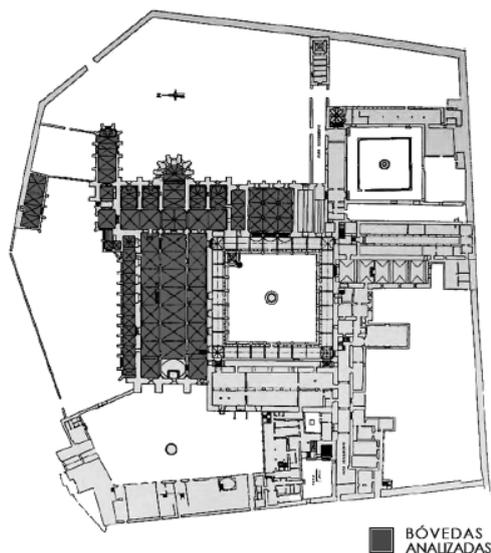


Figura 1
Plano del Monasterio de Las Huelgas Reales de Burgos (Corpus de Arquitectura Monástica. Universidad Autónoma de Madrid)

arquitectónicos donde se produce un cambio de orientación en la arquitectura castellana, aceptando tempranamente las corrientes que llegan desde las construcciones francesas del siglo XII. Afirman que a la muerte del monarca, en 1214, ya estaría completa la cabecera con el transepto y el esqueleto de la nave, así como otras estancias del edificio monástico, asignando al maestro Ricardo, probablemente de origen inglés o aquitano, el proyecto y dirección de las obras de la iglesia y del conjunto monástico hasta su partida en 1203 (Palomo y Ruiz 2007). Pablo Abella apoya esta datación, situando la fecha en los últimos años del siglo XII (Abella 2008).

Por otro lado las teorías de Elie Lambert y Torres Balbás, basándose en razones estilísticas, sitúan el inicio de la construcción de la iglesia en el primer cuarto de siglo XIII (Lambert [1931] 1985; Torres 1952, Torres 1981). Carlos Valle se muestra de acuerdo con esta teoría situando su construcción entre 1220 y 1225, nunca en vida de Alfonso VIII y Leonor Plantagenêt (Valle 1990, Valle 2005). La cronología que plantea Valle ha sido aceptada por la mayoría de investigadores que posteriormente se han ocupado del estudio del monasterio.

METODOLOGÍA DE MEDICIÓN Y ANÁLISIS

La medición de la bóveda sexpartita del presbiterio se ha realizado con estación total láser TCR 1105, lo que permitió definir su despiece, revelando interesantes particularidades en su estereotomía que hacen de ella un ejemplo único en España. El resto de bóvedas de crucería del monasterio, por su elevado número, se han medido a través de fotogrametría, utilizando el software 123D Catch de Autodesk (figura 2).



Figura 2
Modelo fotogramétrico de la sala capitular. Imagen de la autora.

El análisis de los datos de medición ha permitido abordar el estudio de su geometría, morfología y estereotomía. Su posterior estudio comparativo ha puesto de manifiesto diferencias importantes entre distintas zonas del monasterio. Estos datos se están poniendo en relación con otros abovedamientos similares europeos, lo que permitirá aportar interesantes conclusiones sobre las influencias externas recibidas en su construcción en un futuro próximo.

LA UTILIZACIÓN DEL BAIBEL EN EL GÓTICO PRIMITIVO

Los estudios realizados sobre la construcción de bóvedas sexpartitas en el gótico primitivo europeo nos permitieron concluir que estos abovedamientos se construían con dovelas rectas¹, talladas con la ayuda de

escuadras, con sus lechos paralelos entre sí (Maira 2017a). Las primeras bóvedas construidas con dovelas curvas y lechos convergentes datan de los primeros años del siglo XIII. Uno de estos casos, el único entre las bóvedas sexpartitas españolas, es el cenobio burgalés. La particular geometría de su bóveda sexpartita vincula su construcción con la Catedral de Lincoln (Maira 2017b), sin embargo la solución de su estereotomía, particularmente de sus jarjas, guarda relación con la iglesia de Notre Dame de Dijon (Maira 2017a) (figura 3). Estas características parecen indicar la influencia de ambos edificios, construidos a partir de 1220, lo que indicaría el inicio de la construcción de la iglesia de Las Huelgas Reales a partir de esta fecha (Maira 2017c). Las bóvedas que cubren su cabecera y el ala oriental del claustro muestran características similares a las encontradas en la bóveda sexpartita. Posiblemente la construcción de esta parte del monasterio es el resultado de la llegada de nuevas corrientes que implementaron las nuevas técnicas de talla que se estaban utilizando en otras zonas de Europa.

LA BÓVEDA SEXPARTITA DEL PRESBITERIO: INTERÉS Y PARTICULARIDADES

La estereotomía de esta bóveda presenta características muy peculiares que no solamente hacen de ella

un ejemplo único en la Península Ibérica sino también entre las bóvedas sexpartitas europeas construidas en el gótico primitivo. Una de estas características es el tamaño de sus dovelas y plementos, cuya longitud es extraordinariamente larga.

Las dovelas sin curvatura utilizadas en la mayor parte de las bóvedas sexpartitas europeas presentan una longitud inferior al medio metro. Las dovelas curvas de la bóveda sexpartita del cenobio burgalés superan el metro de largo (figura 4), mientras que en el resto de bóvedas europeas construidas con dovelas curvas su longitud no supera los 50 o 60 cm. La dimensión y el peso de estas piezas debió de dificultar las labores de izado para su colocación. Además la ejecución de dovelas tan largas requiere dominar las técnicas de talla y construcción en piedra, siendo imprescindible la estandarización de los nervios de la bóveda, construyéndose con la misma curvatura, lo que permite la utilización de un único baibel para realizar las dovelas de todos los nervios (Bechmann 2010; [1981] 2011; Calvo 2001; Palacios 2009; Palacios et al. 2015). Sin embargo hay ciertas ventajas asociadas a este sistema. El replanteo y disposición de las dovelas sobre las cimbras se convierte en una labor sencilla como consecuencia de su reducido número, 5 ó 6 piezas en cada nervio². Además los trabajos de preparación previa de los sillares seleccionados para su talla, es decir, el desbaste grosero de

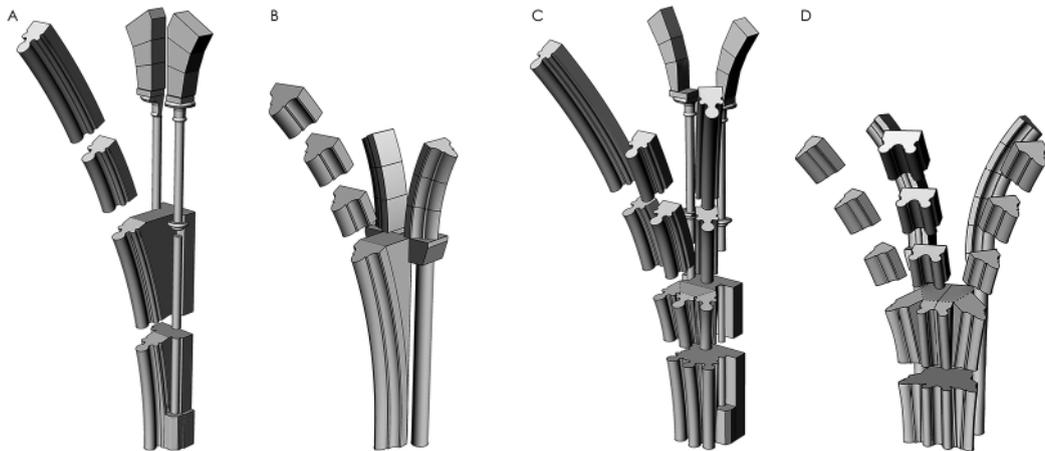


Figura 3
Análisis comparativo de las jarjas de Las Huelgas Reales de Burgos (a, c) y la iglesia de Notre Dame de Dijon (b, d). Modelos de la autora.

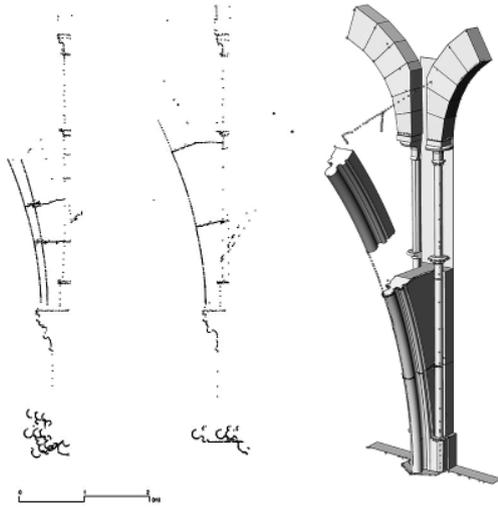


Figura 4
Medición de las dovelas y jarjas de la bóveda sexpartita del Monasterio de Las Huelgas. Imágenes de la autora.

estos bloques, es una actividad que presenta dificultades y requiere tiempo, por lo que al reducir la cantidad de dovelas se simplifica notablemente.

La ejecución de plementos de grandes dimensiones es una particularidad extraña. Su izado y colocación son también tareas complicadas. Las piezas deben tener un grosor mínimo para evitar su rotura por flexión; en este caso alcanzan los 30 cm, lo que supone 1/3 más del canto que suelen presentar los plementos de tamaño medio utilizados normalmente en este tipo de superficies. Por otro lado la ejecución de las hiladas de plementería con una única pieza entera apoyada entre los nervios permite adintelar estas piezas directamente, sin necesidad de montar complicados elementos auxiliares (Fitchen [1961] 1981), lo que habría permitido reducir la cantidad de madera utilizada así como los costes asociados. Las hiladas que cubren una mayor luz, cercanas a la línea de rampante, se construyen con dos piezas de plementería de aproximadamente 1,70 metros de longitud cada una. Los plementos que cubren la luz completa llegan a alcanzar incluso los 2 metros. A diferencia de las dovelas, las superficies de plementería se construyen con piezas prismáticas, talladas rectas con escuadra; son superficies regladas (figura 5).

Los jarjamentos de la bóveda sexpartita muestran una talla particular y compleja por su curvatura y por

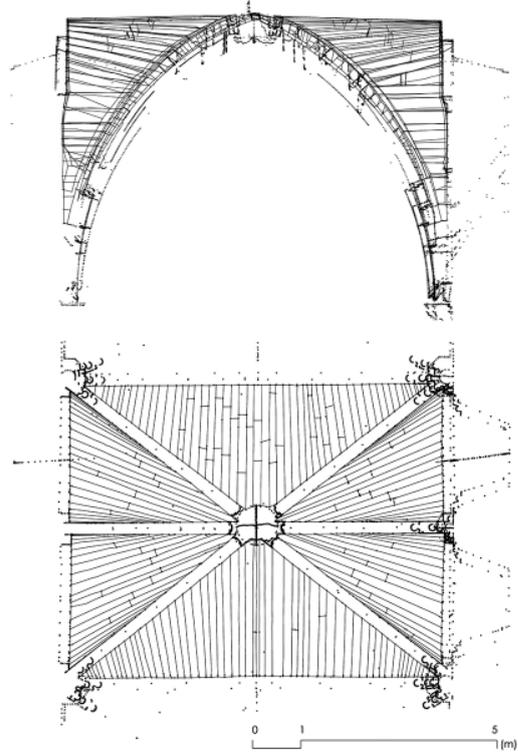


Figura 5
Despiece de las superficies de plementería. Planta y alzado de la medición de la bóveda sexpartita con estación total. Imágenes de la autora.

tratarse de una solución que resuelve el enjarje con solo dos piezas superpuestas de gran altura (figuras 3 y 4). En los apoyos occidentales de la bóveda alcanzan 1,67 metros en total, siendo la primera pieza de 1 metro. Estos elementos engloban la sección de los tres nervios principales, ojivos y perpiaño, e incluso la primera pieza de jarja incluye el fuste de las columnas de los nervios formeros. La jarja del nervio central está formada también por dos piezas superpuestas que alcanzan en total 2,60 metros de altura (figura 3).

ESCUADRAS O BAIBELES: DOS TÉCNICAS DE TALLA DISTINTAS

Si realizamos un simple análisis visual de las bóvedas de crucería del monasterio, la dimensión y talla

de sus dovelas llamará particularmente nuestra atención, ya que podemos encontrar distintas técnicas de talla que implican la utilización de diferentes herramientas.

Encontramos abovedamientos donde las dovelas son de escasa longitud y rectas, con sus caras de testa paralelas entre sí: su talla se ha realizado con escuadras. Estas bóvedas cubren el vano adosado al brazo crucero en su hastial Norte, la bóveda de crucería debajo de la torre (figura 6) y la capilla de San Martín, donde algunas dovelas son rectas y otras se han tallado con curvatura, dependiendo del nervio en el que se encuentren.



Figura 6
Bóveda bajo la torre. Dovelas rectas, apoyos resueltos con salmeres. Fotografía de la autora

Sin embargo otras bóvedas se han construido con enormes dovelas que superan el metro y medio de longitud, tallándose con la curvatura del arco a partir de baibeles. Estos abovedamientos ocupan la zona oriental del edificio: los dos primeros tramos occidentales del atrio norte de la iglesia, situados a continuación del Pórtico de los Caballeros, el presbiterio y los ábsides laterales de la cabecera, el brazo crucero, la sacristía (figura 7) y la sala capitular, estas dos últimas situadas a continuación del hastial meridional del brazo crucero. Estas bóvedas constituyen una de las partes más importantes del edificio, no solo por su simbología religiosa, sino por ser el lugar donde el



Figura 7
Bóvedas de la sacristía, ejecutadas con grandes piezas de sección prismática. Fotografía de la autora

clero, la nobleza, la realeza y la clausura (a través de la rejería que separa este espacio del resto de la iglesia) coincidían durante los oficios religiosos. Estas podrían ser las razones de la participación de nuevos talleres llegados desde Francia o Inglaterra que implementaron nuevas técnicas de construcción.

Otros abovedamientos presentan también dovelas curvas talladas con baibel aunque con dimensiones

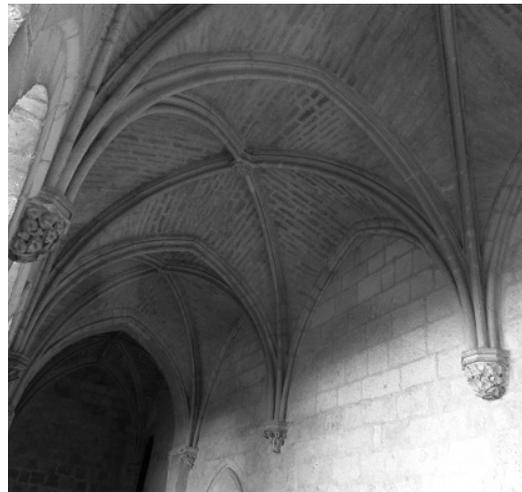


Figura 8
Bóvedas del Pórtico de los caballeros. Desarrollo estereotómico intermedio. Fotografía de la autora

reducidas, aproximadamente 45 cm, y con una talla menos delicada; se trata de las bóvedas del pórtico de los caballeros (figura 8), las naves laterales de la iglesia y la capilla de San Juan. Estas características delatan la participación de maestros y talleres distintos en estas partes del edificio.

LAS BÓVEDAS CONSTRUIDAS CON GRANDES PIEZAS

El área oriental del monasterio no se caracteriza únicamente por la utilización de grandes dovelas curvas sino que también comparten otras características estereotómicas destacables.

Sus superficies de plentería se han ejecutado con piezas rectas de grandes dimensiones adinteladas entre los nervios de apoyo, como en la bóveda sexpartita. Sus dimensiones oscilan entre 1 metro y 2,40 metros de longitud, dependiendo del caso (figura 9 y 10). Los plenteros de cumbrera de la sala capitular se tallaron en ángulo, para marcar la línea del rampante de la bóveda. Además estas bóvedas se han construido sobre jarjas con un gran desarrollo estereotómico. Destacan la solución en los apoyos centrales de la sala capitular, formadas por la confluencia de 8 nervios; son tres piezas superpuestas que alcanzan entre 1,20 y 1,35 metros de altura. Las jarjas de las bóvedas occidentales del atrio de entrada a la iglesia presentan una única pieza asimétrica, formada por nervios de distinta sección que alcanzan distintas alturas, característica poco



Figura 9
Trasdós de las bóvedas del brazo crucero Norte. Plenteros rectos de gran longitud. Fotografía de la autora.



Figura 10
Trasdós de sacristía y sala capitular. Plenteros rectos de gran longitud. Fotografía de la autora.

habitual. Su altura también es considerable, oscila entre 80 y 95 cm.

En la mayor parte de las bóvedas las claves presentan un escaso desarrollo, con brazos de escasa longitud y piezas centrales pequeñas. Todas ellas tienen sus brazos inclinados y sus lechos convergentes hacia el centro de los arcos para recibir la primera dovela de cada nervio. Las claves del presbiterio, ábsides, crucero central y sala capitular presentan similitudes entre sí; sus brazos son más largos, con grandes volúmenes centrales que tapan prácticamente la totalidad del desarrollo de la pieza.

En la bóveda sexpartita, los brazos de la clave que corresponden al nervio central no están completamente tallados sino simplemente desbastados con el puntero. La falta de motivos ornamentales en algunas basas y capiteles del monasterio, rematados como sólidos capaces, son una de las características más sorprendentes del monasterio y se han asociado a la interrupción de las obras de construcción en la segunda mitad del siglo XIII (Sobrino 2001). Destacan las bóvedas de la sacristía, con dovelas y jarjas de sección prismática, sin decoración alguna (figura 7).

PLEMENTERÍAS CURVAS EN LAS BÓVEDAS ANGEVINAS

Las bóvedas angevinas de la cabecera muestran una característica diferenciadora relevante: sus plenteros se han tallado con curvatura. Se trata de estructuras

cupuliformes con fuertes pendientes. Su volumetría redondeada y las grandes dimensiones de sus plementos obligaron a la talla curva de estas piezas. En los ábsides laterales miden entre 95 y 1'95 metros de longitud, y 20 cm de ancho, y en el crucero central superan el metro de longitud con 25 y 30 cm de anchura (figura 11). Desconocemos su profundidad aunque es posible que sea similar a la encontrada en la bóveda sexpartita. Aunque la plementería se dispone en ambos casos en arista, en la bóveda del crucero las primeras hiladas son concéntricas.



Figura 11
Trasdós del ábside de la esquina sureste de la cabecera. Grandes plementos curvos. Fotografía de la autora.

SOLUCIONES ESTEREOTÓMICAS DE ESCASO DESARROLLO

Las bóvedas de crucería que cubren el resto de espacios del monasterio muestran detalles estereotómicos con menor dificultad de ejecución. Como ya se ha comentado algunas presentan dovelas rectas (figura 6), y otras, aunque se han construido con dovelas curvas éstas tienen una longitud reducida. Las superficies de plementería se han construido con piezas de escasa dimensión (figura 8), entre 20 y 40 cm. Su tamaño no permite adintelarlas entre los nervios de apoyo, por lo que los sistemas auxiliares necesarios son más complejos y requieren una mayor cantidad de madera.

Los jarjamentos son de escasa altura, entre 35 y 40 cm cada pieza. En las naves laterales de la iglesia se observa una progresión en la estereotomía de sus

apoyos. Las bóvedas de los vanos orientales carecen de jarjas, sin embargo los tramos situados hacia el extremo occidental de la nave se construyen con jarjas, aunque torpemente resueltas.

La visita realizada al trasdós permitió constatar que las bóvedas de la nave principal son tabicadas³, con excepción de la bóveda que cubre el primer tramo oriental, situado a continuación del crucero⁴ (figura 12). Esta modificación drástica en el sistema constructivo indica un cambio de rumbo, quizás motivado por la paralización temporal de las obras, reanudadas con posterioridad con menores recursos económicos o con cierta prisa para finalizar la construcción del edificio.



Figura 12
Trasdós de la nave principal: primer vano realizado en piedra, a partir del segundo vano son bóvedas tabicadas. Fotografía de la autora.

HACIA UNAS CONCLUSIONES

La estereotomía de las bóvedas de crucería del Monasterio de Las Huelgas Reales marca dos zonas distintas que parecen indicar la participación de maestros y talleres diferentes. Por un lado la parte oriental de la iglesia y del claustro, que presentan un mayor desarrollo de los conocimientos de talla en piedra e indican, por la peculiaridad de su construcción, la llegada de nuevas corrientes al monasterio. Por otro lado la zona occidental de la iglesia, que muestra

técnicas menos desarrolladas y piezas de menor tamaño. Además se detecta un cambio drástico en la construcción de la nave principal al sustituir las bóvedas de piedra por tabicadas, quizá como consecuencia de una paralización temporal de las obras.

La talla de dovelas curvas, con una longitud extraordinaria, implica la utilización de nuevas herramientas de talla en el gótico primitivo, como el baibel. La calidad estereotómica de las piezas y la utilización de grandes jarjamentos y plementos apuntan a la mano de un arquitecto experimentado e indican que su construcción debe situarse entre las cronologías más tardías indicadas por los historiadores, probablemente hacia el segundo cuarto del siglo XIII.

NOTAS

1. En el transcurso de la tesis doctoral se analizaron 59 bóvedas sexpartitas en Europa. El área de análisis comprendió España, Francia, Inglaterra, Alemania, Suiza e Italia, donde se analizaron los ejemplos más representativos de esta tipología.
2. Las bóvedas sexpartitas europeas construidas con dovelas rectas presentan entre 20 y 25 piezas por nervio.
3. Son bóvedas tabicadas de dos vueltas. No se ha podido comprobar si sus nervios son de yeso porque se encuentran completamente pintados. Su aparente continuidad estructural debajo de la pintura podría indicar que no son dovelas pétreas, ya que los nervios de la única bóveda de piedra de la nave delatan su materialidad y despiece a pesar de las pinturas.
4. Información facilitada por Javier García-Gallardo y posteriormente corroborada durante la visita.

AGRADECIMIENTOS

Me gustaría agradecer a Patrimonio Nacional las facilidades prestadas para poder medir y fotografiar el monasterio. Mi más sincero agradecimiento a Fco. Javier García-Gallardo Gil-Fournier, jefe del Servicio del Departamento de Arquitectura y Jardines de la Dirección de Inmuebles y Medio Natural, gran conocedor del edificio, en el que ha realizado numerosas restauraciones durante tantos años. Gracias por mostrarme la arquitectura del monasterio y por su paciencia y dedicación en la maravillosa visita al edificio que tuve la fortuna de disfrutar.

LISTA DE REFERENCIAS

- Abella Villar, P. 2008. Nuevas pesquisas sobre los orígenes constructivos del monasterio de Santa María la Real de Las Huelgas de Burgos. *Codex Aquilarensis. Cuadernos de investigación del monasterio de Santa María la Real*, 24: 32–61.
- Bechmann, Roland. [1981] 2011. *Les racines del cathédrales*. París: Payot.
- Bechmann, Roland. 2010. Comment standardisation et pré-fabrication, développées aux XIIe-XIIIe siècles dans le système de construction, ont permis l'extraordinaire floraison des cathédrales «gothiques». En *Edifice & Artifice. Histoires Constructives*, editado por V. Nègre, R. Carvais, A. Guillerme y J.Sakarovitch, 771–780. París: Picard.
- Calvo López, José. 2001. Entre labra y traza. Instrumentos geométricos para la labra de la piedra de sillería en la Edad Moderna. En *Actas del VI congreso nacional de profesores de materiales de construcción de las Escuelas de Arquitectura técnica*, 107–120. Sevilla: Asociación de Profesores de Materiales de Construcción de Escuelas de Arquitectura Técnica.
- De Vega García, Esther. 2011. ¿Angevinas o aquitanas? Bóvedas cupuladas protogóticas en Castilla-León. En *Actas del séptimo Congreso Nacional de Historia de la Construcción*, editado por S. Huerta, I. Gil, S. García y M. Taín, Tomo II, 1437–1446. Madrid: Instituto Juan de Herrera.
- Fitchen, John. [1961] 1981. *The Construction of Gothic Cathedrals. A Study of Medieval Vault Erection*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Karge, Henrik. 1995. *La catedral de Burgos y la arquitectura del siglo XIII en Francia y España*. Valladolid: Junta de Castilla y León.
- Karge, Henrik. 2002. La arquitectura gótica del siglo XIII. En *Historia de la Ciencia y de la técnica en la Corona de Castilla, I, Edad Media*, editado por L. García Ballesster, 543–599. Salamanca: Junta de Castilla y León.
- Lambert, Elie. [1931] 1985. *El arte gótico en España*. Madrid: Editorial Cátedra.
- Lampérez y Romea, Vicente. 1909. *Historia de la Arquitectura Cristiana Española en la Edad Media. Tomos I y II*. Madrid.
- Maira Vidal, Rocío. 2016. Bóvedas sexpartitas. Los orígenes del gótico. Tesis doctoral. Universidad Politécnica.
- Maira Vidal, R. (2017a). Evolution of construction techniques in the Early Gothic: comparative study of the stereotomy of European sexpartite vaults using new measurement systems. *Journal of Cultural Heritage*.
- Maira Vidal, R. (2017b). The evolution of the knowledge of geometry in Early Gothic construction: the development of the sexpartite vault in Europe. *International Journal of Architectural Heritage*.

- Maira Vidal, Rocío. (2017c). Bóvedas sexpartitas. Estrategias geométricas y constructivas empleadas durante el reinado de Alfonso VIII. En *Alfonso VIII y Leonor de Inglaterra: confluencias artísticas en el entorno de 1200*, editado por M. Poza Yagüe y D. Olivares Martínez. Madrid: Ediciones Complutense. [En prensa]
- Palacios Gonzalo, José Carlos. 2009. *La Cantería Medieval. La construcción de la bóveda gótica española*. Madrid: Munilla-Lería.
- Palacios Gonzalo, José Carlos; Martín Talaverano, Rafael; Bravo Guerrero, Sandra Cynthia, et al. 2015. *Taller de Construcción Gótica I. Workshop On Building Gothic Methods I*. Madrid: Munilla-Lería.
- Palomo Fernández, G. y Ruiz Souza, J.C. 2007. Nuevas hipótesis sobre las Huelgas de Burgos. Escenografía funeraria de Alfonso X para un proyecto inacabado de Alfonso VIII y Leonor Plantagenêt. *Goya*, 316–317: 21–44.
- Sobrino González, M. 2001. Técnicas y procesos de la escultura y la cantería medievales a través de Las Huelgas de Burgos. *Boletín del Museo Arqueológico Nacional*, 19: 139–151.
- Torres Balbás, Leopoldo. 1952. *Arquitectura gótica*. Serie Ars Hispaniae. Madrid: Plus Ultra.
- Torres Balbás, Leopoldo. 1981. *Obra dispersa, Crónica de la España musulmana. Progenie hispanomusulmana de las primeras bóvedas nervadas francesas y los orígenes de las ojivas*. Tomo I. Madrid: Instituto de España.
- Valle Pérez, José Carlos. 1990. Significación de la iglesia en el panorama de la arquitectura de la orden del cister. En *Reales Sitios*, 105: 49–56.
- Valle Pérez, José Carlos. 2005. La construcción del Monasterio de las Huelgas. En *Vestiduras ricas. El monasterio de las Huelgas y su época (1170–1340)*, editado por J. Yarza Luaces, 35–50. Madrid

