

## **La Colegiata de Santa María de Calatayud. Un proceso de restauración**

### **The Collegiate Church of Santa María in Calatayud. A restoration process**

J. FERNANDO ALEGRE ARBUÉS\*

#### **Introducción. El estado inicial. Prediagnósticos y estrategias del Plan Director**

El 8 de agosto de 2010, en el transcurso de una visita institucional, se desplomó un voluminoso fragmento del arco de la embocadura de la capilla mayor. En base a los primeros informes técnicos, el templo se cerró al culto y, en actuación de emergencia, se instaló un andamio y pudo reconocerse el alcance de la lesión producida o, más bien un complejo cuadro de lesiones y deformaciones que jamás había sido objeto de un análisis mínimamente fundado y en el que se intuía un serio problema de riesgo estructural, que estaba afectando a la cúpula y tramos adyacentes de bóvedas. Imposible una mejor puesta en escena para una amenaza de ruina, en el momento en que se concluía la restauración de la portada renacentista, promovida por el Gobierno de Aragón y el Instituto del Patrimonio Cultural de España proyectaba la restauración del retablo mayor.

Los técnicos de los organismos intervinientes, así como del Ayuntamiento de Calatayud y del Obispado de Tarazona, titular del edificio, estuvimos de acuerdo, tanto en la gravedad de los problemas estructurales que se manifestaban, como en la necesidad de analizar el estado de conservación de la colegiata y abordar este trabajo desde una metodología interdisciplinar: era preciso revisar y actualizar un Plan Director redactado en 1999 y, mientras se atendía a lo más urgente en cuanto a control de un posible colapso estructural, establecer en un nuevo documento técnico unos diagnósticos ajustados a la realidad presente, unos objetivos cabalmente argumentados y unas prioridades bien justificadas, que permitieran confeccionar una estrategia de intervención en forma de programa de actuaciones. En consecuencia, y realizada la primera reparación del arco toral mediante cosidos estáticos e inyecciones consolidantes, promovida

---

\* Arquitecto. Dirección de correo electrónico: [alegrearbués@hotmail.com](mailto:alegrearbués@hotmail.com).

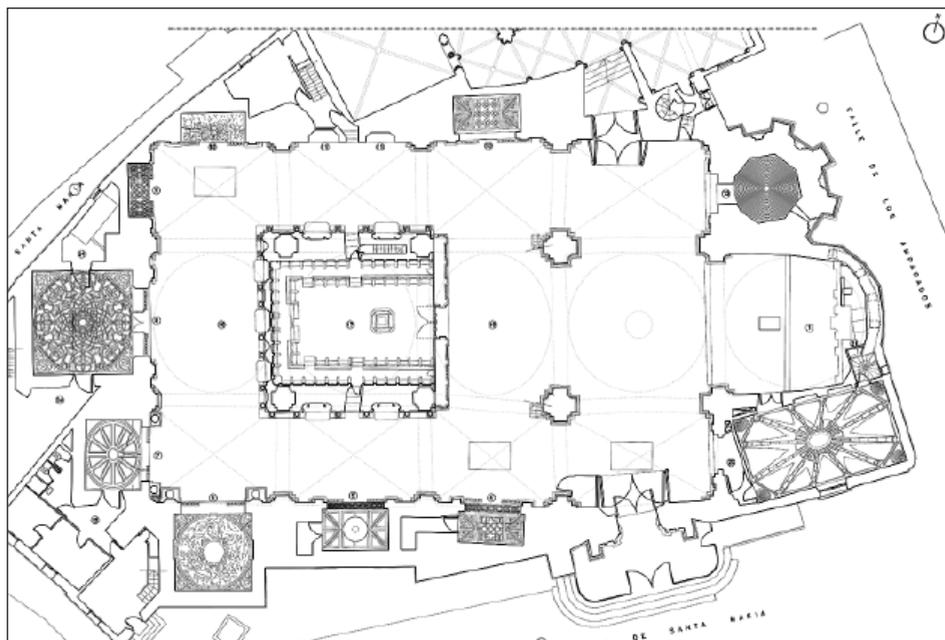
por el Ayuntamiento de Calatayud, se encargó la *Revisión y Actualización del Plan Director de la Colegiata de Santa María la Mayor de Calatayud* por la Dirección General de Patrimonio del Gobierno de Aragón. Por su parte, los técnicos del IPCE, frente a la oportunidad de restaurar el retablo, juzgaron más conveniente encargar un estudio previo sobre su estado de conservación<sup>1</sup> y extenderlo a su contenedor arquitectónico, es decir, el ábside en el que se ancla y apoya la gran máquina del Seiscientos. En estos trabajos se incluyó la monitorización de las grietas más significativas existentes en los arranques de la cúpula y en los cuatro arcos que la soportan, con el fin de registrar sus movimientos en un ciclo estacional completo. La información obtenida iba a resultar decisiva, puesto que ratificaría las hipótesis iniciales en cuanto a la tendencia de los movimientos y permitiría centrar la atención en sus posibles causas y comenzar a entender su secuencia de progresión. Más adelante, se incorporaron modelos de análisis estructural que valoraron con suficiente precisión la magnitud de los estados tensionales que se habían producido en determinados puntos de las fábricas y del terreno sustentante, justificando el diseño y el dimensionado de las soluciones a aplicar.

Todas estas aproximaciones en el periodo de redacción del Plan Director actualizado, que fue aprobado en mayo de 2011, y después, a la largo de las sucesivas actuaciones, nos convencían de que el soporte técnico del análisis no hacía sino ratificar —y en buena medida, racionalizar— lo que el propio edificio nos explicaba sobre su evolución constructiva y la relectura de la documentación histórica estaban sugiriendo. En definitiva, pudimos hacer nuestro el aserto de que *los problemas de un edificio son, ni más ni menos, su historia*. Naturalmente, esto tiene que ver con una cierta actitud metodológica que nos ayudó decisivamente a entender el edificio y el objeto de un trabajo interdisciplinar,<sup>2</sup> que exigía, en este caso, la confección de una nueva planimetría de todo el conjunto, que incluyera secciones, plantas bajo cubierta y suficiente definición métrica y constructiva, de la que se carecía [figs. 1, 2 y 3], así como un estudio documental que agotase las posibilidades de extraer información sobre la

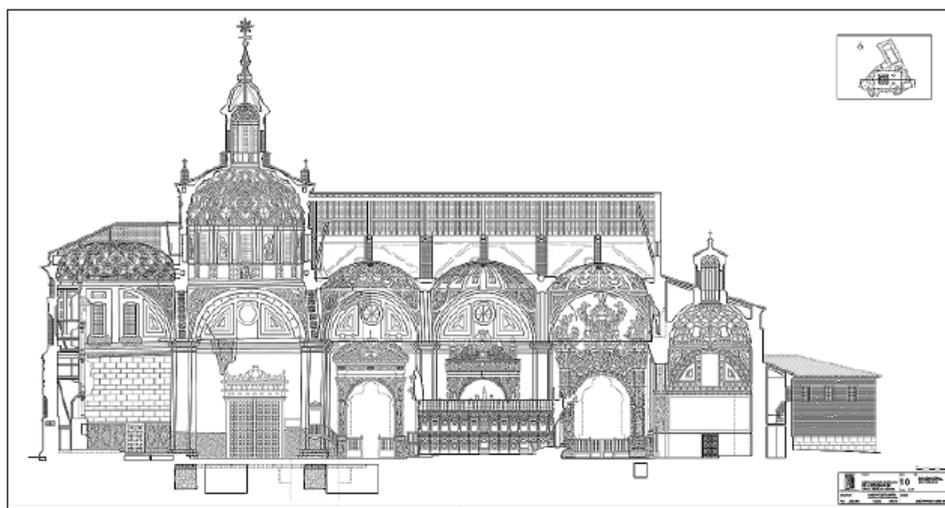
---

<sup>1</sup> Redactado por el estudio Artelán S.L., en 2011.

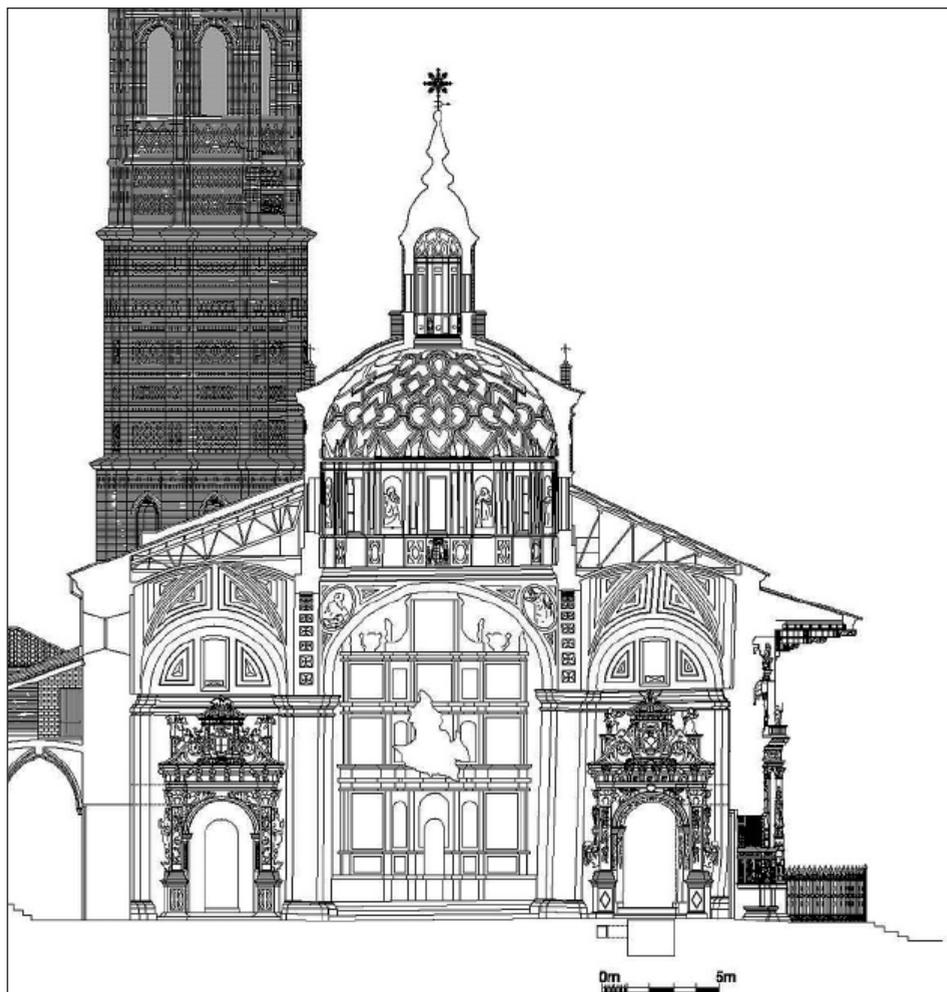
<sup>2</sup> El equipo interdisciplinar en la redacción del Plan Director y posteriormente, en las diferentes fases de dirección de obra contó con los siguientes profesionales: J. Fernando Alegre Arbués, arquitecto; Daniel Orte Ruiz, arquitecto técnico-ingeniero civil; Carlos Sevillano del Cura, arquitecto técnico; M. Javier Gómez del Campo, arquitecto técnico; Javier Ibáñez Fernández, historiador del Arte, Universidad de Zaragoza; Manuel Pedruelo, delineante; GRUCONTEC S.L., topografía; Reno Arqueología, arqueólogos; J. Luis Cebolla Berlanga, arqueólogo; J. Francisco Casabona Sebastián, arqueólogo; Cristina Marín Chaves, petróloga; Metopa S.L., restauradoras; Raquel Marco, restauradora, y Octavio Plumed, geólogo.



*Figs. 1. Planta del templo. Proyecto de restauración interior de la Real Colegiata de Santa María de Calatayud. Arquitecto, J. Fernando Alegre Arbués. Delineación Manuel Pedruelo, GRUCONTEC S.L.*



*Fig. 2. Sección longitudinal. Proyecto de restauración interior de la Real Colegiata de Santa María de Calatayud. Arquitecto, J. Fernando Alegre Arbués. Delineación Manuel Pedruelo, GRUCONTEC S.L. Puede comprobarse el volumen de la cubierta, ocultando los vanos de iluminación de la cúpula.*



*Fig. 3. Sección transversal por transepto y portada. Proyecto de restauración interior de la Real Colegiata de Santa María de Calatayud. Arquitecto, J. Fernando Alegre Arbués. Delineación Manuel Pedruelo, GRUCONTEC S.L.*

evolución histórica de la fábrica.<sup>3</sup> No pudieron incluirse entonces oportunos cálculos, ensayos, catas y analíticas, que se fueron aportando en las sucesivas fases proyectuales.

Los objetivos que el Plan define tenían que ver, por una parte, con una respuesta inmediata a los estados y patologías descritos y, por otra,

<sup>3</sup> IBÁÑEZ FERNÁNDEZ, J. y ALEGRE ARBUÉS, J. F., *Documentos para la historia de la Colegiata de Santa María de Calatayud*, Calatayud, Centro de Estudios Bilbilitanos, Institución "Fernando el Católico", 2012, pp. 79-262.

con el *momento metodológico de conocimiento* del edificio, en la definición brandiana de restauración,<sup>4</sup> algo que trasciende a una simple solución reparativa. En el primer orden figurarían la completa estabilización estructural, la corrección de las humedades ascendentes o de deficiencias muy concretas en conservación de cubiertas, accesibilidad para mantenimiento, instalaciones obsoletas, etc. En el segundo orden, donde se adoptan las decisiones más relacionadas con la trascendencia de la obra de arte, pero siempre en su soporte material, situaríamos la recuperación del espacio lumínico y cromático que pertenecen al edificio en su *estado original*, en sus *sucesivos estados originales* o en sus *sucesivos estados sobrevenidos*, decisiones que exigen un suficiente rigor metodológico interdisciplinar y criterios muy meditados y contrastados por parte de los intervinientes.

### Historia constructiva de Santa María la Mayor de Calatayud

El conjunto de la colegiata contiene el templo, el claustro-museo con sus dos salas capitulares, el cuerpo de sacristía y archivo, la vivienda parroquial, la estancia del organero, archivo y almacén, todo ello contemplado en las actuaciones del Plan Director, si bien trataremos únicamente del templo, que es la pieza que ha sido objeto prioritario del proceso, hasta el presente. Tal como ha llegado a nuestros días, es el resultado de la completa reconstrucción clasicista, promovida por el obispo Diego Yepes y concluida por su sucesor, Antonio Terrer de Valenzuela en 1614, fecha de la que tenemos noticia documental y prueba epigráfica. El nuevo templo se trazó sobre una planta rectangular de proporciones áureas y según un modelo de falso salón. La opción tipológica parece responder a la tradición local, iniciada en la configuración adoptada en la Seo de Zaragoza tras las ampliaciones de los arzobispos de la Casa de Aragón y elegida después para proyectos de nueva planta, como en el caso de la colegiata de Daroca.<sup>5</sup> Las novedades se plasmarían en la aplicación de un orden clásico en los alzados interiores, la adopción temprana del nuevo sistema decorativo de los yesos cortados y, sobre todo, en la incorporación de la cúpula con tambor, según modelo plenamente renacentista, que, en tierras aragonesas, se introduce precisamente por Calatayud y de forma paralela en Santa María y en

---

<sup>4</sup> *La restauración constituye el momento metodológico de reconocimiento de la obra de arte, en su consistencia física y en su doble polaridad estética e histórica, en orden a su transmisión al futuro.* CESARE BRANDI, 1977. Traducción de María Ángeles Toajas.

<sup>5</sup> Sobre el tipo arquitectónico del falso salón, véase IBÁÑEZ FERNÁNDEZ, J. y ANDRÉS CASABÓN, J., *La catedral de Zaragoza de la Baja Edad Media al Primer Quinientos. Estudio documental y artístico*, Zaragoza, Cabildo Metropolitano de Zaragoza, 2016, pp. 198-204.

su empresa rival, la construcción de la iglesia nueva del monasterio del Santo Sepulcro, ambas a relacionar con la actividad profesional del arquitecto de origen castellano Gaspar Villaverde.<sup>6</sup>

No todo se construyó *ex novo*. Además de conservarse el claustro, se mantuvo toda la cabecera de la iglesia medieval, sobre la que apoyaron las nuevas estructuras, la portada renacentista y la torre, que fue recreada con un cuerpo de campanas. Además de esto, el nuevo templo reaprovechó todo el muro septentrional y parte del meridional, según han demostrado las catas practicadas, el examen detenido de sus fábricas, la identificación de elementos significativos conservados y, por supuesto, la investigación arqueológica bajo rasante, realizada en varias campañas durante las sucesivas fases de la obra.<sup>7</sup>

A partir de esta poderosa construcción, durante los siguientes ciento cincuenta años, se completará su decoración, con la aportación del coro y las capillas, que ilustran todo el ciclo evolutivo de las artes decorativas del periodo barroco, desplegado en el suntuoso espacio interior.

Finalmente, registramos noticias de problemas estructurales en el siglo XVIII, completa restauración decimonónica, que concluye en 1864 y decisivas intervenciones a lo largo del tercio central del siglo XX. Si bien estas obras no mudaron de forma decisiva la imagen del conjunto, debe anotarse que son notorias en el claustro<sup>8</sup> y en el interior del templo, como más adelante se comprobará.

## El proceso de restauración

Las sucesivas intervenciones han obedecido, en contenido y orden de ejecución, a criterios de urgencia, de coherencia constructiva y de optimización de medios. La programación del Plan Director partía de definir un considerable número de unidades de obra con sus correspondientes valoraciones estimativas. Se trataba de actuaciones, tanto grandes como pequeñas, que se caracterizaban por ser indivisibles, es decir, debían ejecutarse de una vez, evitando estados intermedios inseguros, incongruencias en el uso de medios auxiliares, muy costosos en ocasiones, y concentrando

---

<sup>6</sup> IBÁÑEZ FERNÁNDEZ, J. y ALEGRE ARBUÉS, J. F., "Del cimborrio a la cúpula. Innovaciones técnicas y cambios de lenguaje en la arquitectura aragonesa de la Baja Edad Media a la Edad Moderna", en Nobile, M. R. (ed.), *Tecniche costruttive nel Mediterraneo: dalla stereotomia ai criteri antisismici*, Palermo, Edizioni Caracol, 2016, pp. 47-64.

<sup>7</sup> El estudio del templo de Santa María de Calatayud en el periodo medieval, que actualmente llevamos a cabo, pretende sistematizar todos los datos obtenidos en el proceso y presentar una posible restitución del mismo, en relación con el contexto arquitectónico del periodo.

<sup>8</sup> ALEGRE ARBUÉS, J. F. y RINCÓN GARCÍA, W., "El Museo de la Colegiata de Santa María de Calatayud", *Artigrama*, 29, 2014, pp. 189-212.

los trabajos en zonas acotables. Estas unidades de obra podían asociarse con cierta flexibilidad para completar actuaciones de mayor o menor alcance, en función de las disponibilidades económicas y concretarse en proyectos viables de ejecución.<sup>9</sup>

### Primeras actuaciones

Una vez estabilizados los desprendimientos en el arco toral, se instaló un sistema de control de humedades en muros que debía iniciar un proceso lento de descenso de la humedad desde la altura de dos metros que alcanzaba en toda la fábrica, responsable del deterioro de zócalos, yesos y piedras ornamentales en los basamentos de las portadas de capillas y del coro. Este proceso debía iniciarse desde el primer momento, pero ser considerablemente lento, puesto que la desecación de los muros generaría nuevas eflorescencias y criptoflorescencias salinas que posteriormente habrían de ser tratadas y estabilizadas. En la medida en que estos fenómenos se acelerasen causarían mayor daño a los materiales de recubrimiento y a la fábrica misma, si bien el considerable espesor de

---

<sup>9</sup> Relación de proyectos ejecutados:

2011.- Consolidación urgente del arco toral este. Promotor: Ayuntamiento de Calatayud. Cosido estático y estabilización local del arco. Monitorización de movimientos en el crucero.

2011.- Instalación de sistema de desecación de muros y control de humedades ascendentes. Promotor: Ayuntamiento de Calatayud. Sistema "Humibérica" mediante electroósmosis. Seguimiento posterior de evolución de humedad en muros.

2012.- Apeo de arcos torales. Promotor: Gobierno de Aragón. Cimbrado pasivo de los cuatro arcos que soportan la cúpula, con cimentación que servirá posteriormente para arriostramiento de las zapatas de los pilares.

2013.- Consolidación del sistema estructural del crucero. Promotor: IPCE. Ministerio de Cultura. Cosido estático y relleno de grietas y fisuras en arcos torales y base del tambor. Tratamiento de encadenados de madera. Renovación del sistema de atirantado. Refuerzo de la cimentación.

2013.- Restauración del chapitel de la linterna. Promotor: Gobierno de Aragón. Sustitución parcial del maderamen y nueva cobertura de plomo.

2015-2016.- Restauración del cuerpo de sacristía y ábside. Promotor: IPCE. Ministerio de Cultura. Cuerpo de sacristía y archivo capitular: sustitución de cubierta; reparación estructural de forjados y bóveda; restauración de fachada y paramentos interiores. Ábside: Revisión de la prótesis realizada en 1969; restauración y protección del paramento exterior.

2018.- Restauración de la cúpula. Promotores: Ministerio de Fomento y Ayuntamiento de Calatayud. Reparación estructural de tambor y casco mediante cosidos estáticos y relleno de grietas. Restauración de paramentos exteriores e interiores. Recuperación de iluminación natural y nuevos cerramientos. Restauración de conjunto escultórico.

2020-2022.- Restauración interior. Promotores: Ministerio de Transportes. Movilidad y Agenda urbana y Ayuntamiento de Calatayud. Actuación en cubiertas de naves. Recuperación de vanos originales. Saneado de soleras mediante enchado ventilado. Pavimentos. Saneado y desalación de muros. Reparaciones estructurales, reparación de yesos, saneado y pintura en bóvedas y muros. Restauración de portadas de capillas. Restauración de elementos escultóricos de madera tallada y dorada en bóvedas. Pavimentos. Acceso y reja exterior. Instalaciones de calefacción e iluminación.

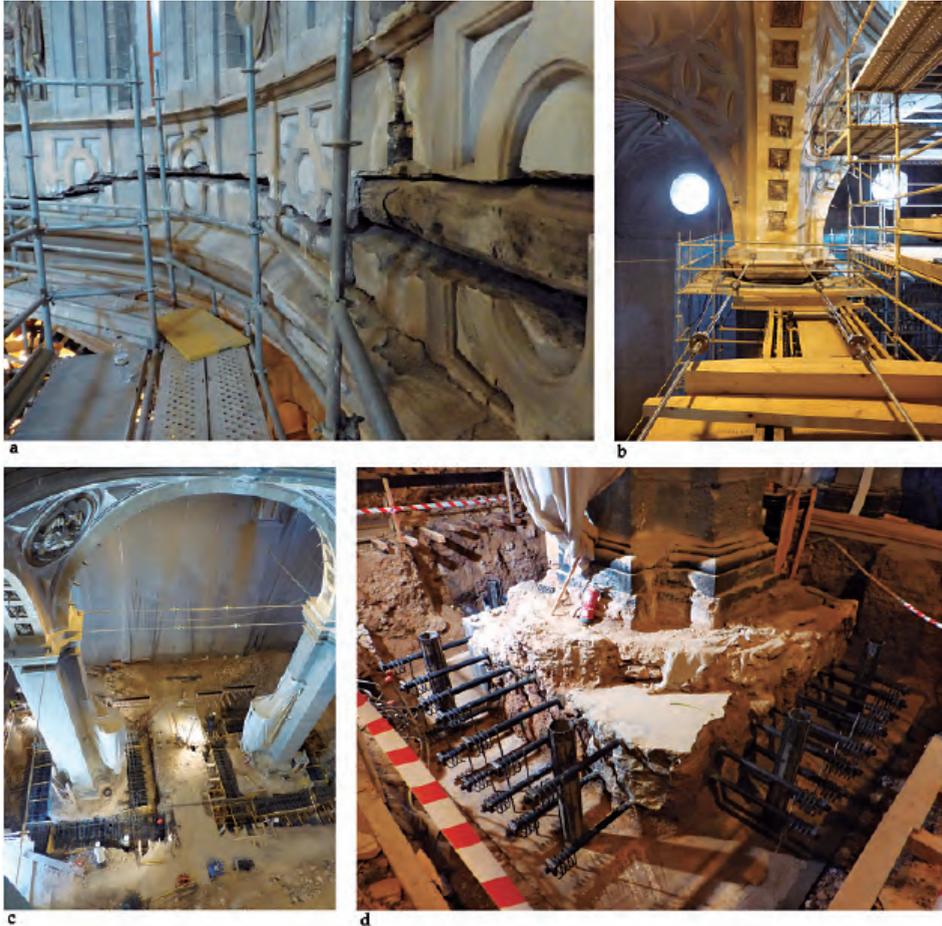
los muros y las condiciones ambientales del interior han resultado muy favorables en este sentido.

Obtenidos los datos de la monitorización y tras un primer diagnóstico sobre el riesgo estructural de la cúpula, se instaló un apeo para sus cuatro arcos sustentantes. Esto nos permitiría trabajar en adelante con suficiente seguridad, si bien se dispuso un cimbrado pasivo, es decir, a milímetros del contacto con la fábrica. Ello evitaría su entrada en carga —que podría producirse, no obstante, en caso de fallo o movimientos inesperados— y mantendría las estructuras en un estado inalterado, por el momento. El apeo requería una base de apoyo competente, que se diseñó como un anillo que ponía en contacto las zapatas de cimentación de los cuatro estribos en pilares y cabecera y podría, más tarde, ser utilizada como arriostamiento o atado. La operación implicaba una primera campaña arqueológica en un área extensa del crucero, dado que la realización del anillo de apoyo implicaba excavar zanjas a cierta profundidad.

### **Estabilización estructural de la cúpula y el crucero**

Durante la toma de datos previa al proyecto se comprobó, entre otras cosas, la existencia de un encadenado de madera oculto, que pertenecía a la obra original y estaba empotrado en la base del tambor [fig. 4a]. Los movimientos experimentados habían generado una gran grieta horizontal a este nivel, que delataba su presencia. Su verificación resultaba decisiva, porque explicaba cómo, gracias a su capacidad de trabajar a tracción, este anillo había salvado de la ruina a la cúpula, que había sufrido un desplome hacia norte y presentaba una grieta radial que progresaba hacia la linterna. Las roturas en las claves de los arcos torales, con desplazamientos fuera de plano, los asientos diferenciales y desplazamientos horizontales, de hasta 21 cm, en los niveles de sus arranques y las fisuras horizontales en los enjarjes, sobre los pilares noroeste y suroeste, completaban un diagnóstico realmente inquietante, que el análisis estructural, para el que se recurrió entonces a la estática gráfica, reafirmaba, señalando un riesgo cierto de giro en la zapata suroeste, debido al descentramiento del esfuerzo que transmitía al terreno. La existencia de criptas resultaba también muy desfavorable, dado que disminuían el grado de empotramiento de las zapatas en el terreno y, por lo tanto, su seguridad a vuelco.

Es muy conveniente tratar de establecer una secuencia histórica para comprender estos estados y estas patologías del presente. La nueva cúpula, robusta y muy pesada —su casco tiene un espesor de 45 cm—, se apoyó en parte sobre las estructuras medievales del ábside y en parte



*Fig. 4. Actuaciones para consolidación estructural del crucero en 2013: a) Aspecto de la grieta horizontal situada en la base del tambor, y del encadenado de madera oculto, en el comienzo de las obras; b) Sustitución del sistema de atirantado en los arcos torales; c, d) Proceso de refuerzo y apantallado de las zapatas.*

sobre pilares de nueva planta,<sup>10</sup> lo que, a buen seguro, propició asientos diferenciales en un terreno con baja capacidad de carga, desde el momento mismo de su erección. Del mismo modo, el recrecimiento de la torre, que coincide con el apoyo noreste de la cúpula, incrementó notablemente la carga sobre el terreno y el consiguiente asiento, causando el desplome que hoy se aprecia. Por otra parte, los empujes generados por el peso de

<sup>10</sup> Incluso, al poder observar la cimentación de estos pilares, se comprobó que se habían aprovechado subestructuras medievales.

la cúpula sobre los arcos torales se transmitían a través de los arcos de las naves laterales hacia los contrafuertes exteriores, que, incapaces de compensarlos, experimentaron notables desplomes. Esta es la razón por la que se terminó construyendo el contrafuerte de ladrillo que se sitúa a la izquierda de la portada, ya que toda esta zona llegaría a estar en riesgo de vuelco, y se recreció el del extremo opuesto, solo visible en el bajo cubierta del claustro, y es también la que justifica los potentes macizados que se dispusieron en las obras de restauración de 1864, dirigidas por el arquitecto Mariano Blasco y Taula, sobre los mencionados arcos perpiaños laterales. Por la misma razón, tras nuevos movimientos, todos los arcos de la nave central fueron atirantados en 1942 por Manuel Lorente Junquera, quien, en su informe, fechado el año anterior, no dudó en considerarla en estado próximo a la ruina.

Esos no fueron los únicos problemas “de origen”, es decir, causados por el modo en que se implantó el nuevo templo sobre elementos conservados del anterior. En la cabecera se produce una asimetría en cuanto a las diferentes masas que se disponen a uno y otro lado del ábside. A norte, la torre constituye un formidable contrafuerte con inercia más que suficiente para absorber esfuerzos horizontales o empujes, mientras a sur, como pudimos comprobar al examinar el muro frontero entre la nave de la Epístola y la actual sacristía, lo que existía era un arco de embocadura oculto, de factura medieval, que mostraba varios refuerzos antiguos y cuyo fallo había preocupado al Cabildo en 1788, por estar causando el desplome de la portada.<sup>11</sup>

El proyecto se centró en tres áreas de actuación, con muy diferentes técnicas de puesta en obra. En primer lugar, se realizó el cosido estático de los arcos torales y de la base del tambor. Estos trabajos, semejantes a las suturas quirúrgicas, consisten en disponer a lo largo de grietas y fisuras, grapas con diferente diseño para cada caso, realizadas en acero inoxidable o en fibra de vidrio. Inmediatamente después, se sellan exteriormente las grietas y se rellenan los vacíos interiores en los planos de rotura mediante la inyección de lechadas consolidantes que se formulan a base de morteros de cal y aditivos como polvo de mármol y puzolana, materiales con muy pequeña retracción y compatibles con los originales, es decir con el ladrillo cerámico y el yeso. Estas operaciones no solucionan, por sí mismas, el problema estructural, si las causas que lo producen permanecen activas, pero restablecen en la fábrica una continuidad material que le permite una mejor transmisión de esfuerzos y unos repartos tensionales más homogéneos, que mejoran su respuesta futura e incrementan, gracias

---

<sup>11</sup> IBÁÑEZ FERNÁNDEZ, J. y ALEGRE ARBUÉS, J. F., *Documentos para la historia...*, *op. cit.*, p. 115.

al efecto de monolitismo, la seguridad en las siguientes etapas de obra. Pudo comprobarse el papel decisivo que había asumido el encadenado de madera dispuesto en el arranque del tambor.

Posteriormente, asegurada esta rigidización inicial, se sustituyeron las cuatro parejas de tirantes instaladas en 1942, que presentaban grandes deformaciones en sus estribos, por unos nuevos [fig. 4b], de acero inoxidable, regulables y dotados de un sistema de “fusible” que podrá alertar en el futuro sobre eventuales sollicitaciones anormales, anclados en anillos de hormigón armado, semiempotrados en los enjarjes de los arcos. Esta operación resultaba especialmente delicada, puesto que, al desmontar los tirantes existentes que estaban en tensión, era posible que se produjese algún movimiento.<sup>12</sup>

Puestos en tensión de servicio los nuevos tirantes, fue posible desmontar las cimbras, que en ningún momento llegaron a entrar en carga, y actuar en la cimentación, reforzándola mediante un apantallado postesado [figs. 4c y 4d], que mejoraría las condiciones de trabajo del terreno de apoyo. Durante la excavación se comprobó la existencia de las criptas desconocidas, de cronología moderna, que, como se ha descrito, estaban contribuyendo a desestabilizar la cimentación, ya que disminuían su grado de empotramiento en el terreno. Algunas de ellas tuvieron que ser rellenadas, a fin de recuperar esa condición de seguridad. La operación consistía en confinar cada zapata existente entre cuatro pantallas de hormigón armado que, al ejercer, gracias al postesado, presión lateral sobre el elemento, aumentaba, por el efecto zunchado obtenido y por las inyecciones consolidantes aplicadas a su fábrica para rellenar grietas, su capacidad resistente frente al aplastamiento [fig. 4d]. En el seno de este apantallado se dejaron previstas vainas para facilitar un futuro —aunque muy poco probable— micropilotaje. Finalmente, el considerable incremento de la superficie de cada apoyo y el enlace entre ellos, proporcionado por el anillo de riostras previamente realizado, mejoraría el reparto tensional sobre el terreno y la estabilidad a vuelco del conjunto.

### **Restauración de la cúpula**

El proyecto de restauración de la cúpula, redactado en 2015, fue, en realidad, la continuación de los trabajos descritos, completando los

---

<sup>12</sup> Para controlar este riesgo, se valoraron inicialmente las tensiones que estaban absorbiendo los tirantes mediante un ensayo, denominado de cuerdas vibrantes, que asocia la tensión soportada con la frecuencia de vibración producida por una percusión de energía conocida. En última instancia, las cimbras actuarían en auxilio de la estructura en caso de necesidad.

cosidos estáticos y confiriendo al conjunto suficiente rigidez, aunque la cuantía de los medios auxiliares necesarios justificaba acometer su restauración integral exterior e interior, lo que convirtió estos trabajos en el laboratorio de experimentación que permitió abordar con suficiente seguridad los criterios que se terminarían aplicando a todo el templo.<sup>13</sup>

Ya en 2013, durante las obras de consolidación del crucero, había sido necesario actuar con urgencia en el chapitel de la linterna de la cúpula, debido al desprendimiento de parte de su cobertura de plomo. Esta obra<sup>14</sup> permitió observar las estructuras mixtas de ladrillo y madera que lo formaban y también restos muy significativos de la cobertura original de pizarra que lo protegía. Los medios auxiliares necesarios entonces para la puesta en obra, sirvieron para realizar una toma de datos exhaustiva que resultó muy útil para proyectar la restauración de la cúpula en su totalidad. La estructura de ladrillo de la cúpula mostraba el espesor considerable de un pie en su casco y encadenados de madera a nivel de la linterna. Varias lañas de hierro habían cosido la grieta radial situada a noroeste, seguramente realizadas en la restauración del siglo XIX, pero no habían impedido movimientos posteriores. En cuanto a los paramentos exteriores, había recibido en la restauración de los años sesenta del siglo XX rejuntados y parches que deberían ser revisados por completo mediante técnicas tradicionales de albañilería.

Esta fase permitió avanzar considerablemente en el conocimiento de los sistemas ornamentales del templo y de los problemas de conservación que presentaban. La decoración con yesos cortados [figs. 5a y 6], presente en todas las bóvedas del templo y en las lunetas, se pudo observar íntimamente y deducir su técnica de puesta en obra, que consistía en replantear el trazado regulador sobre un primer enlucido de un yeso muy magro, disponer después las calles o bandas que forman la trama geométrica con segmentos moldeados y repasados después con terrajas, para modelar directamente, con aplicación de sucesivas capas de yeso, progresivamente más fino, las figuras ovales o estrelladas que determinaba dicha trama. Tres aspectos de esta técnica se revelaron con total claridad. El primero es la ausencia de anclajes mecánicos, incluso en elementos que por su peso o emplazamiento resultarían más arriesgados, confiando plenamente en la capacidad adherente del yeso. El segundo es la escasa

---

<sup>13</sup> ALEGRE ARBUÉS, J. F. e IBÁÑEZ FERNÁNDEZ, J., “La cúpula de Santa María la Mayor de Calatayud. Análisis arquitectónico a partir de su restauración”, en *Actas del X Encuentro de Estudios Bilbilitanos*, Calatayud, 15-17 noviembre 2019, Calatayud, Centro de Estudios Bilbilitanos, Institución “Fernando el Católico”, 2020, vol. I, pp. 197-208.

<sup>14</sup> Dirigida por Beatriz Olona Poblet, arquitecta del Servicio de Patrimonio del Gobierno de Aragón.



*Fig. 5. Restauración de los sistemas decorativos: a) Yesos cortados en la cúpula, durante las obras de 2018; b) Pintura mural en la portada de la capilla de San José, en 2022; c) Limpieza de los relieves de alabastro en la portada de la capilla de San Juan Bautista en 2021; d) Pinjantes de madera dorada y policromada de la capilla mayor, en 2022; e) Escudos de armas pertenecientes al tambor de la cúpula, durante su restauración en taller, en 2018; f) Detalle de la recuperación de la policromía original de los tondos de los evangelistas, en 2018; g) Panorámica de la decoración escultórica del tambor de la cúpula, durante la intervención de 2018.*



*Fig. 6. Interior de la cúpula, antes y después de su restauración.  
Fotografías de 2010 y 2021 tomadas con luz natural.*

importancia, en este momento, de los elementos moldeados a pie de obra, que se reducen a segmentos de bandas de reducido tamaño y buena manejabilidad, fáciles de cortar para esquinas e ingletes, que, en todo caso, recibirán continuidad con terraja o paletín en el momento de ser fijados al soporte. El tercero es el acabado con una capa muy fina de yeso blanco muy cernido y *bruñido a paño*,<sup>15</sup> que proporcionaba una superficie tersa, uniforme y ligeramente satinada, que no era preciso pintar [fig. 6].

Se actuó, finalmente, en la limpieza y restauración de los elementos escultóricos en madera dorada y policromada —figuras de bulto del tambor, tondos de los Evangelistas en las pechinas y pinjantes en los intradoses de los arcos— que pudieron recuperar su aspecto original, oculto bajo la suciedad y los repintes del Ochocientos [figs. 5e, 5f y 5g].

### Restauración del ábside y del cuerpo de sacristía

Entre tanto, siguiendo el principio de priorizar la seguridad estructural, se había actuado en el cuerpo de sacristía y en el ábside, donde se detectaban serios problemas de conservación.<sup>16</sup> El hecho de acometer en un mismo proyecto dos cuerpos de fábrica tan diferentes —ábside de los siglos XV y XVI, cuerpo de sacristía del XVIII— se debe a que el segundo se edificó apoyado en el primero, debilitando además su flanco sur y a que la aludida restauración de 1968 los implicó todavía más, condenando el acceso al archivo en un intento de macizar el ábside, mediante procedimientos que hubo que revisar en profundidad.

La bóveda de la sacristía, una delgada lámina tabicada, estaba sobrecargada por el peso del arruinado forjado del archivo y la estructura de cubierta presentaba elementos colapsados, necesitando, en consecuencia, una potente intervención estructural. Se sustituyeron las estructuras de cubierta y suelo del archivo capitular [figs. 7a y 7b], pero se mantuvo el techo de esta estancia, conservando la mayor parte de sus vigas boceladas y revoltones de yeso. Se consolidó la bóveda y se dispuso una nueva

---

<sup>15</sup> Veinte años después, esta técnica se vería recogida por la tratadística hispana, en SAN NICOLÁS, L. DE, *Arte y uso de Arquitectura*, Madrid, 1639, (edición de Plácido Barco López, Madrid, 1796), pp. 142-143. Si bien no se ha hallado documentación contemporánea de la obra de Santa María, disponemos de especificaciones constructivas muy concretas para la obra contemporánea del Santo Sepulcro, en Calatayud, reflejadas en el condicionado y en el sumario de la capitulación de 1604 (IBÁÑEZ FERNÁNDEZ, J., ALEGRE ARBUÉS, J. F., NEBRA CAMACHO, V. y MARTÍN MARCO, J., *El Santo Sepulcro de Calatayud*, Calatayud, Centro de Estudios Bilbilitanos, 2016, pp. 56-96, doc. 4, pp. 147-152, y doc. 5, pp. 152-154).

<sup>16</sup> ALEGRE ARBUÉS, J. F., IBÁÑEZ FERNÁNDEZ, J. y CEBOLLA BERLANGA J. L., “Obras de consolidación y restauración de la sacristía y ábside de la Colegiata de Santa María la Mayor en Calatayud”, *Informes y Trabajos*, 15, 2017, pp. 6-25.



*Fig. 7. Obras de restauración del ábside y la sacristía en 2015: a) Estructuras del siglo XVI y XVII en el ábside, durante la sustitución de la cubierta del cuerpo de la sacristía; b) Resultado final, con liberación de la galería y disposición de lucernarios para iluminar la capilla mayor; c) Restauración de la decoración pictórica de la bóveda de la sacristía; d) Restauración de las labores de ladrillo en el ábside medieval.*

escalera de acceso de acero en sustitución de los restos de la original, también una estructura tabicada que, ruinoso, había sido macizada en 1969, condenando el acceso. Esta nueva escalera se ha solidarizado con las estructuras del ábside y la sacristía entre las que se encaja, mediante anclajes, que contribuyen a la rigidez del conjunto.

El ábside presentaba deterioro en la fábrica de ladrillo del siglo XV y fisuración en su base, consecuencia del mal comportamiento de la prótesis de acero y hormigón, colocada en 1969 por Rafael Mérida Poch. Entre otros trabajos, se sustituyeron materiales degradados y se saneó, reparó y rigidizó la prótesis, a fin de hacerla más duradera y eficaz, en una operación de cierto riesgo, ya que se empotraba muy profundamente en el muro y estaba comprometida por la formidable carga de todo el ábside. Se sustituyó, actuando por etapas muy controladas, el encadenado de viguetas de acero por hormigón con armadura inoxidable, disponiendo siempre planos de carga horizontales y consolidando todos los posibles

huecos y fisuras, ocultos mediante inyección de cal-puzolana. Las intervenciones del siglo XX en esta zona habían sido muy potentes y, según se comprobó, se había terminado aplicando un enlechado para unificar el aspecto de todas las intervenciones realizadas. Las catas de limpieza revelaron unos resultados poco alentadores, de modo que se optó por entonar cromáticamente este acabado, muy adherido al soporte, cuya eliminación resultaba tan incierta. Se restauraron las lacerías de ladrillo, atribuidas a Mahoma Rami [fig. 7d], con aportación de materiales compatibles en las zonas donde estos faltaban o se habían completado con morteros, que aparecían muy degradados, y se protegieron y sellaron puntos de infiltración de agua.

También en esta fase se consideró justificable avanzar en el terreno restaurador y acometer una actuación en la fachada, donde se reprodujo la técnica original de enlucido agramilado de yeso, y la restauración del interior de la sacristía dieciochesca, una pequeña joya rococó que conserva íntegramente su mobiliario y hasta el sistema original de iluminación, con sus espejos reflectores. Se reparó la bóveda gallonada [fig. 7c] y la investigación sobre sus capas pictóricas dio como resultado una decoración que imitaba turquesas y marfil sobre fondo amarillo-dorado, y fue posible reintegrar, devolviendo a este espacio su poética original.

### **Fase final. La restauración del interior**

El objetivo central de esta fase es la apertura al culto, así como a las visitas y actividades culturales en fechas del comienzo de la primavera de 2022, en unas condiciones aceptables de seguridad, conservación y dignidad formal. En este proyecto se incluyeron obras pendientes de conservación de cubiertas, cosidos de bóvedas y refuerzos locales que no habían tenido acomodo en fases precedentes, si bien el grueso de estas obras ha consistido en actuar sobre los paramentos interiores, incluyendo bóvedas, muros, cerramientos, pavimentos e instalaciones. El coro y los interiores de las capillas quedarán para actuaciones posteriores, aunque, como excepción, la capilla del Santo Cristo, situada en la base de la torre, ha recibido atención especial.

En muchos aspectos se ha actuado en profundidad, como en la excavación y realización de un encachado de grava, ventilado bajo la solera, el saneado y desalado del tercio inferior de los muros y la aplicación en su lugar de enlucidos transpirables, con mejor comportamiento frente a las sales solubles. Se confía en que las medidas adoptadas alivien notablemente los efectos de la humedad en muros, habiéndose instalado, como complementario, un sistema de ventilación automáti-



*Fig. 8. Trabajos de reparación estructural realizados durante la restauración del interior, en 2021: a) Bóvedas de la nave central, durante su reparación estructural desde la plataforma de trabajo; b) Detalle de los cosidos estáticos realizados en las bóvedas; c) Recuperación del formato de los vanos originales, conservado bajo el tabicado, vista exterior; d) Recuperación del formato de los vanos originales, que habían sido tabicados para convertirlos en óculos, vista interior.*

co, dotado de sensores higrométricos, que contribuirá a controlar la humedad ambiental en el interior del templo. Estos trabajos supusieron una intervención arqueológica de cierta trascendencia, ya que se descubrieron estructuras de cronología medieval islámica y cristiana, actualmente en estudio.

En toda la superficie de las bóvedas y zonas superiores de los muros, donde persistían las lesiones estructurales, se han realizado cosidos estáticos y rellenos de grietas del tipo ya realizado en la cúpula y el crucero, con una atención especial a la bóveda que cubre el tramo del coro, que se ha atirantado a nivel de los arranques y cuyos arcos perpiños han sido reforzados por el trasdós.

Se ha recuperado la forma original de los vanos de iluminación, que se conservaban casi íntegros tras el tabicado que los había convertido en

óculos [figs. 8c y 8d]. En dos de ellos aparecieron restos reutilizados de las losas de alabastro originales que los cerraban y parte del galce de yeso donde se fijaban. Teníamos, al fin, la certeza sobre el material original de cerramiento, pero llegaba tarde para una decisión sobre el que se habría de colocar, puesto que, durante las fases anteriores, ante la falta total de una evidencia al respecto, ya se había adoptado el criterio de cerrar con vidrio emplomado, siguiendo lo hecho en el siglo pasado para la linterna, y tanto a la capilla mayor como a la cúpula y al atrio ya se les había aplicado este criterio.

Respecto a los pavimentos, el conservado consistía en un terrazo de mediados del siglo XX. Se disponía de información sobre el colocado en la centuria anterior, de losas de ladrillo y, por los escasos restos aparecidos y la documentación procedente del Santo Sepulcro, puede suponerse que de este material, losa cerámica sin vidriar, sería el original. Por motivos de higiene, mantenimiento y durabilidad, no se consideró una buena opción reproducirlo y se optó por usar piedras pulimentables, de uso tradicional en nuestra comunidad desde la Edad Moderna, a las que se había recurrido en casi todos los edificios religiosos que pudieron permitirselo. Se trata de las calizas locales de La Puebla de Albortón y Calatorao, además del mármol blanco de Macael. Los motivos, también tradicionales, son ajedrezados, con la excepción de la capilla mayor, donde el diseño refleja el motivo del casetonado de la bóveda [fig. 9].

Desde el comienzo de las obras se constató la existencia de una gran lauda sepulcral correspondiente al sepulcro de Pedro Cerbuna, arzobispo de Tarazona y fundador de la Universidad de Zaragoza.<sup>17</sup> Se ha liberado en su totalidad durante la última fase, en la que se restaura para mantenerla vista, protegida por un vidrio transitable.

La singularidad de la capilla del Santo Cristo es debida a la restauración que sufrió en 1970, dirigida por Ramiro Moya, una acción devastadora, que incluyó el derribo de su bóveda gótica, el estrechamiento injustificado de su embocadura y un recubrimiento con mortero de cemento Portland que estaba creando un problema de humedades extraordinariamente grave. Es este uno de los casos en que se ha justificado una des-restauración que solucione los problemas de conservación causados y dignifique esta pieza, si bien se asume la pérdida irreversible de la configuración original de la capilla.

---

<sup>17</sup> ALEGRE ARBUÉS, J. F. e IBÁÑEZ FERNÁNDEZ, J., "Hallazgo del sepulcro de Pedro Cerbuna, fundador de la Universidad de Zaragoza", *Artigrama*, 32, 2017, pp. 405-412.



*Fig. 9. Capilla mayor durante la colocación del nuevo solado, en torno a la lauda sepulcral de Pedro Cerbuna.*

## La recuperación del espacio cromático y lumínico en el interior del templo

Algunas de las decisiones de proyecto más comprometidas no estuvieron en el terreno de la seguridad estructural. También lo fueron varias relacionadas con la recuperación de aspectos formales que la degradación y algunas actuaciones anteriores habían alterado. Evidentemente, nos referimos a restauraciones más o menos recientes, como es el caso de la citada de la capilla del Santo Cristo, y no a las sucesivas aportaciones históricas que han configurado el monumento en su estado presente. En este terreno, nos extenderemos sobre dos aspectos interrelacionados, que han incidido poderosamente en la imagen del monumento que se percibirá como resultado de estas obras.

### *El color*

Se ha aludido a la recuperación de la decoración mural de la sacristía del Setecientos como un episodio muy acotado, pero alentador para actuaciones posteriores, en medio de un programa de obras que, básicamente, procuraba la seguridad estructural y condiciones de conservación del edificio, pero hasta el momento de acometer la restauración de la cúpula, tan sólo se habían realizado las catas y el estudio documental que permitían encarar criterios, sin una verificación “a escala” de los efectos producidos.

Una de las decisiones de mayor incidencia formal es el color aplicado a las bóvedas y paramentos interiores. La opción por el blanco no fue, en absoluto, cuestión de criterio. Disponíamos de la documentación de la obra de 1864 que demostraba que los colores amarillo, rosa y gris azulado que mostraban, realizados al temple y muy deteriorados, correspondían a esa fase. Bajo el repinte, todas las catas arrojaban el mismo resultado: yeso muy blanco o reparaciones y repasos con cal. Se demostraba que, tanto la cúpula como el resto de bóvedas del templo se habían concebido blancas y así se habían mantenido hasta mediados del siglo XIX. Por si eso no fuera suficiente argumento, la documentación de la época de construcción del templo, lo ratifica para el caso de la obra coetánea y vecina del Santo Sepulcro de Calatayud<sup>18</sup> —no se ha conservado para el caso de Santa María— donde se describen los trabajos de terminación de las superficies de los yesos cortados con una delgada capa de yeso blanco *bruñido a paño*,

---

<sup>18</sup> IBÁÑEZ FERNÁNDEZ, J., ALEGRE ARBUÉS, J. F., NEBRA CAMACHO, V. y MARTÍN MARCO, J., *El Santo Sepulcro...*, *op. cit.*, pp. 56-96.

sin aplicación posterior de pintura. Alguno años después, el tratado de fray Lorenzo de San Nicolás<sup>19</sup> describirá esta técnica constructiva en los mismos términos. Los resultados contrastados de información documental y la evidencia del propio edificio no dejan ninguna duda sobre el aspecto original de estas bóvedas, tal como se terminaron en 1614 [fig. 6].

Junto al delicado efecto plástico de luz y sombra del relieve de los yesos cortados blancos, la versión coloreada del Ochocientos resultaba más plana y con aspecto de trampantojo, como pudo experimentarse durante la obra, cuando era posible observar simultáneamente ambos efectos.

Otra cosa son los paramentos verticales, que habían recibido el repinte decimonónico, con tonos grises y pardos y con un despiece fingido de sillares de gran formato, sobre lo que se aplicó un barniz oleoso, que llegó a impregnar hasta el yeso del enlucido, contaminando las capas más antiguas. Las analíticas daban aquí indicios de tonalidades más oscuras en origen, como ya se comprobó en el entablamento, de la cúpula, donde aparecía con mayor claridad un tono verdoso o gris verdoso. Los pigmentos identificados podían sugerir tal cosa, pero no de forma incuestionable y, de ningún modo, nos informaban sobre un tono concreto, dada la alteración química de las muestras. Era necesario, por consiguiente, entrar en el terreno de los criterios y valorar otros aspectos relevantes del devenir histórico de estos paramentos. Y de ahí a la oportunidad de poner en relación estas indefiniciones con el estudio del cromatismo de todas y cada una de las portadas de las capillas, cuya presencia y extensión sobre el muro había ido creciendo desde las más antiguas, concebidas en base a modelos de tradición manierista, a las del barroco del Setecientos, que se extendían hasta los arranques de las bóvedas, cubriendo los lunetos y casi todo el campo disponible. Por lo que se deduce de la catas practicadas y del examen *in extenso* que ha sido posible realizar, las policromías eran muy pobres al principio, reduciéndose a algún tono gris contrastado con el color del yeso sin pintar y, probablemente, algún perfil dorado, hasta que en algún momento de las primeras décadas del Setecientos, posterior a la terminación de las capillas de San Juan Bautista y de San José y anterior al tapiado parcial de todos los vanos originales, se decidió unificar el tratamiento cromático de todas las portadas en base a la aplicación de dos tonos de gris, un marfil y un crema rosado en capas muy sutiles, por lo general. Solo se admitió la excepción de las dos capillas —del Santo Cristo y de la Soledad— que flanquean la capilla mayor, en las que ha aparecido un

---

<sup>19</sup> SAN NICOLÁS, L. DE, *Arte y uso...*, *op. cit.*, pp. 142-143.



*Fig. 10. Panorámica del interior en enero de 2022, durante los últimos trabajos de restauración interior e instalación de alumbrado. Puede observarse la recuperación de los vanos en su forma original.*

marmolado en tonos terracota. Teniendo en cuenta que la capa pictórica se conservaba muy completa, en algún caso bajo repintes muy recientes y reconocibles por su técnica y materiales, decidir su conservación y, dado el caso, reintegración, no ofrecía grandes dudas.

En vista de la potencia que adquiriría esta homogeneidad dieciochesca, cuya intención era, indudablemente, de orden arquitectónico y buscaba proporcionar una sensación de homogeneidad y de continuidad a todo el espacio interior, la valoración sobre cómo actuar en los paramentos de paredes de fondo y pilastras, en los que las catas mostraban insistentemente blancos y grises, nos llevó a evitar contrastes excesivos con las portadas y discontinuidad con las bóvedas, por lo que se optó por un gris muy claro, que se percibe como casi blanco en función de la luz incidente y del tono de contraste [figs. 9 y 10].

Respecto al entablamento, que sugería haber buscado un contraste cromático que lo destacase tanto en la obra original como en los repintes barrocos, se aplicó un gris medio, dentro de la paleta del siglo XVIII, de modo que no incorporase nuevas tonalidades al conjunto. En las lunetas se utilizó un gris más claro, también de los presentes en la fase del Setecientos, con el fin de suavizar el contraste que se establecía entre los tramos ocupados por las portadas manieristas, de menor altura, y las barrocas, que alcanzaban a cubrir las lunetas.

### *La luz*

Desde el punto de vista de la valoración arquitectónica, es evidente que la recuperación de la luz natural en un espacio interior como el templo de Santa María era un reto que tenía que convertirse en objetivo transversal, de primer orden, a lo largo de todo el proceso de restauración y, de hecho, su consecución —o aproximación en lo posible— ha supuesto trabajos específicos a lo largo de todas las etapas.

El oscurecimiento progresivo que había sufrido el interior de la colegiata ya arrastraba problemas de origen. En efecto, el empeño de construir una cúpula sobre una iglesia salón cuando, como en este caso, no se iba a levantar un tambor extremadamente esbelto, dejó sus ventanales en un nivel inferior al de la rasante de las cubiertas que, al disponerse a dos aguas, alcanzó en su cumbre una altura muy considerable. En esas condiciones, los ventanales son inhábiles a efectos lumínicos y la cúpula solo recibe luz por la linterna, lo que produce, por deslumbramiento, un efecto de oscurecimiento del casco, que queda a contraluz. Obtener en esta cúpula una iluminación conveniente —natural, por descontado— nos situaba, de nuevo en el terreno de los criterios. Una opción tan conservativa como no comprometida optaría por mantener la oscuridad actual como expresión de un problema que el autor no pudo o no supo resolver, un hecho de tanta historicidad como el resto de los que pretendemos conservar y valorar. Por el contrario, la realidad tipológica, la intención que, verosímilmente, existió al implantar esta pieza con su carga de novedad técnica y formal, cuyo fin es, precisamente, acentuar el lugar en que se asienta, hubo de ser completa, con todo y con luz. La opción adoptada partía de considerar de mayor rango el valor significativo de la cúpula, por delante de una eventual limitación constructiva y darle, al fin algo de la luminosidad que merecía.

El procedimiento consistió en disponer lucernarios en cubierta, que no resultan visibles desde el exterior, en correspondencia con los ventanales, que se destapiaron, comprobándose que se habían construido como tales para luego tabicarlos, y bajo ellos, unos paneles reflectores blancos que redirigen el flujo luminoso hacia el interior. Estos reflectores son accesibles para su mantenimiento en el bajocubierta. El efecto resultante, al dirigir en un ángulo ascendente parte de ese flujo, baña el interior del casco de la cúpula y sus labores de yesos cortados, compensando el deslumbramiento producido por la linterna.

Anteriormente, en la fase de obras que atendió al cuerpo de la sacristía, ya se había ensayado el procedimiento con resultados alentadores. El cuerpo barroco había ocultado en sus falsas los dos ventanales

que iluminaban la capilla mayor desde su flanco meridional. Durante el estudio de esa cubierta, que debía ser demolida, llamaron la atención unos maderos, a modo de jabalcones, que resultaron ser parte de la estructura de dos lucernarios, ya desaparecidos y sustituidos después por pequeñas claraboyas de fundición y vidrio. Se rediseñó la solución del lucernario, consiguiendo una mayor claridad y se abrió también, con el mismo procedimiento, el ventanal que ilumina el tramo del atrio. Resulta muy notable comprobar cómo la luz, ahora más intensa, redescubre el efecto buscado por la reforma barroca del retablo, al proyectar hacia el exterior de su plano el grupo escultórico de la Virgen Asunta, que queda así dramáticamente iluminado.

El conjunto de las naves había experimentado en algunos tramos —los ocupados por el órgano, la portada y las capillas de San Joaquín, San Juan Bautista y Nuestra Señora de la Piedad— el cegado irreversible de los vanos de iluminación, creando una alternancia de tramos más iluminados y más oscuros, que se observaba en la visión conjunta de las bóvedas, con un efecto de discontinuidad sobrevenido. Además, los vanos, en origen rectangulares, según la clara composición termal de las lunetas, se habían tapiado parcialmente para transformarlos en óculos, en una operación tan poco comprensible como aquella que ya se había llevado a cabo en la Seo de Zaragoza y que, quizá por su prestigio y por la influencia que ejercía la Sede Metropolitana, le pudo servir de ejemplo. Por fortuna, la traza original era evidente y se conservaba íntegramente en todos los casos, por lo que no hubo objeción alguna para su recuperación, que multiplicó por dos el flujo luminoso que ahora reciben las naves, tras la presente fase de restauración interior.

Es claro, por otra parte, que el cromatismo interior recuperado, con sus tonos claros y limpios, incluyendo los nuevos pavimentos, contribuye, con un mayor coeficiente de reflexión, a crear una atmósfera lumínica más equilibrada y con más altos niveles en todo el recinto, suavizando en parte los contrastes y permitiendo una mejor percepción del conjunto.

Un ejercicio de memoria acerca del periodo de doce años de obras en permanente estado de reflexión nos ha aproximado a la refrescante definición de Paolo Torsello: *La restauración es el sistema de saberes y técnicas que tiene por objeto la tutela de las posibilidades de interpretar y comprender la obra como fuente de conocimiento, de modo que sea conservada materialmente y actualizada como origen permanente de interrogación y transformación de los lenguajes que de ella podamos asimilar.*<sup>20</sup> Y esto, sin dejar de recordar

---

<sup>20</sup> TORSELLO, B. P., *Figure di pietra. L'architettura e il restauro*, Venecia, Marsilio Editori, 2006.

el bello párrafo de Paolo Marconi, donde se describe, en definitiva, la actitud frente al hecho de restaurar con que nos hemos identificado en tantas otras ocasiones: *Hemos obrado con la finalidad evidente de impedir que las degradaciones del material, las deformaciones inducidas por los acontecimientos, molestasen demasiado al mensaje poético e histórico del monumento, mensaje cada vez más afónico y débil, a causa de la implacable vejez, pero a pesar de todo, no derrotado.*<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> MARCONI, P., *Materia e significato. La questione del restauro architettonico*, Roma, Laterza, 1999.