



estructuras

UN TORNADO EN LA EL EN LA ERA DE LA

La capilla sixtina del arte mudéjar

Luis Oramas
Arquitecto

La catedral de Teruel, originariamente iglesia de Santa María de Mediavilla dispone en su nave central de una extraordinaria techumbre de madera pintada, una obra trascendental del arte mudéjar que está protegida por la UNESCO como Patrimonio de la Humanidad. Fue realizada durante el último cuarto del siglo XIII aunque se desconoce con precisión la fecha y la autoría de la misma.

Un rápido recorrido histórico

La iglesia de Santa María de Mediavilla de Teruel es elevada a su actual rango de catedral el año 1587, fecha de creación de la diócesis turolense. Muy probablemente se edificó sobre una fábrica anterior “románica” de tres naves, de la que se re-aprovecharon sus muros elevándolos en más de tres metros para darles luz y adaptarse al gótico, que paulatinamente se abría paso en la Península Ibérica. Seguramente las naves de la

primitiva fábrica resultaban bajas y oscuras para el gusto imperante. Por ello se elevaría la nave, se cambiarían los arcos de medio punto por otros ojivales y se introducirían otros para descargar de peso e iluminar el techo decorado.

¿Porqué no se pusieron bóvedas góticas? Porque la estructura carecía de arbotantes que pudieran descargar su peso y la cimentación no estaba tampoco preparada. Nos movemos, desde luego en el terreno de las hipótesis y siguiendo en él podemos concluir que la nueva cubierta debería muy ligera ya que los muros son además muy pobres estáticamente. A nivel estilístico la carpintería mudéjar conserva todavía un cierto prestigio y resulta vistosa y elegante. Con anterioridad a 1700 se produjo en la iglesia un nuevo cambio estilístico: la techumbre mudéjar quedó cubierta por bóvedas encamionadas al gusto barroco que despreciaba

todo lo antiguo¹.

Este enmascaramiento tuvo la virtud de preservar la techumbre de madera inalterada. Será a partir del movimiento cultural regeneracionista turolense a fines del siglo XIX cuando, en nuevo cambio pendular de los gustos, se recupere el interés por la techumbre original, con acciones que van a culminar en la declaración de Monumento Nacional en 1911.

La techumbre, se fotografía con bastante detalles entre 1932 y 1935, constituyendo, junto con otras fuentes documentales de los regeneracionistas, una fuente básica de contraste para análisis posteriores (especialmente tras la Guerra Civil e

¹ De este modo la techumbre mudéjar permaneció oculta durante dos siglos y medio, desde comienzos del siglo XVIII y la restauración de los daños producidos por la Guerra Civil, en el año 1953.





estructuras

intervenciones posteriores). Durante la guerra se realizó un apeo de protección de la techumbre lo que no evitó algunos daños siendo restaurada entre 1943 y 1945 por técnicos del Museo del Prado. Se repuso todo lo desaparecido y se restauró lo conservado, afectando a la autenticidad de la techumbre.

Cubierta de madera: la armadura de par y nudillo

El aumento de altura de la fábrica de la catedral suponía y exigía una armadura de par y nudillo, un sistema estructural de cubierta que transmite poca carga vertical al muro y forma un marco cerrado sin apenas empujes horizontales que habrían exigido contrafuertes.

Se trata, no de un artesonado, un término confuso que se refiere a la forma de artesa invertida que forman el encuentro de viguetas longitudinales transversales con un carácter principalmente ornamental, no tanto estructural, sino de una armadura, y más concretamente de par y nudillo, estructural pero, a la vez, ornamentada.

Se trata de una estructura típicamente mudéjar o hispanomusulmana (aunque su origen es discutido todavía por expertos como Enrique Nuere) que tiene como virtudes principales ser autoportante, muy ligera y armada mediante elementos de madera de escasa sección y poca longitud (salvo los tirantes). Es por otro lado una armadura muy adaptada al recurso maderero de la Península Ibérica.

Por otro lado nos hallamos en una zona maderera, como es la comarca de Albaracín, si bien sus pinos son no muy altos y de pequeño grosor. Además es de fácil traslado y montaje, así como con un alto grado de prefabricación, tanto en su mecanizado como en su decoración.

La armadura de par y nudillo está formada por viguetas, denominadas *pares* o *alfardas*, que forman un

faldón de muy escasa pendiente y que van apoyadas en la cumbrera, entestando con las del faldón opuesto. Las pendientes de los *faldones* de esta techumbre son notablemente menores de lo que suele ser habitual en este tipo de estructuras². Estas vigas se colocan en gran número y a muy escasa separación: dos veces su propio grueso (aunque esta medida varía en ocasiones) formando *calles*. Para evitar su flecha y pandeo se dispone normalmente a un tercio de su longitud desde la cumbrera una pieza horizontal de igual sección denominada *nudillo*. Éste une los dos pares y absorbe parte del empuje horizontal.

El enteste superior de los *pares* se realiza, bien directamente o con la interposición de una tabla denominada *hilera*.

En la parte inferior los *pares* apoyan en otra pieza de madera corrida llamada *estribo* que es la encargada de repartir el peso y retener el empuje horizontal. Los *estribos* forman un marco cerrado cuya indeformabilidad se confía a los *tirantes*, vigas que unen horizontalmente los *estribos* de los lados opuestos y a los *cuadrales*. Los tirantes suelen ser vigas muy largas esbeltas, a veces empalmadas y generalmente pareadas y conectadas, para ganar en sección eficaz de tracción.

Para reducir algo la luz de los tirantes se disponen piezas empotradas a modo de ménsulas, denominadas *canes* o *asnados*, cuyas cabezas o extremos libres normalmente se decoran.

La estructura así concebida tiene la facultad de apenas producir empujes en todo el perímetro de los apoyos,

² Y de las mencionadas en el Tratado de Diego López de Arenas y en las armaduras posteriores, sobre todo en Andalucía. En efecto, las armaduras de par y nudillo trazadas con el cartabón de cinco, que es el más usado en el Tratado, presentan una pendiente de 36º mientras que esta armadura tiene alrededor de 30º, lo que parece indicar que se utilizó el cartabón de seis o de 30º, menos corriente.

adecuándose de esta forma a las fábricas de escasa resistencia, como las de ladrillo y tapial, que caracterizan a la arquitectura hispanomusulmana y mudéjar como es el caso.

Así, pues, la techumbre de la catedral de Teruel no es un artesonado en sentido estricto, sino una armadura de madera de par y nudillo, apeinazada y con dobles tirantes apeados en canes. Tiene 32 m de longitud y 7,76 m de anchura, así como 3,50 m de anchura en el almizate y 2,85 m de longitud en los faldones.

Los diez tirantes de vigas pareadas dividen visualmente la techumbre en nueve secciones, una sistematización que se ha utilizado para la descripción de la misma, numerándose correlativamente desde el crucero hasta los pies de la nave.

Los espacios entre pares y entre nudillos se cubren con *tabicas*, tablas decoradas que forman los *faldones* y el *almizate* o *harneruleo* (forjado horizontal). Estos elementos cierran el espacio definido por la armadura, que se percibe como algo unitario solamente interrumpido por los tirantes.

El enriquecimiento formal de la estructura conduce en la arquitectura mudéjar a enlazar las *calles* o espacios entre *pares*, con elementos de unión denominados *peinazos* (hexágonos alargados) y estrellas.

Las aristas de estas piezas se biselan, enriqueciendo más el relieve. Las zonas de muro que quedan entre los tirantes se cubren con tablas decoradas, que enmascaran los *estribos* formando lo que se denomina el *alicer*.

Todos los *papos* o caras inferiores de los canes y las *tabicas* que cierran las calles están aquí decorados: las *vigas* y *peinazos* con motivos geométricos y las *tabicas* formando marcos cerrados con figuras de un rico valor iconográfico. En el centro de cada tramo del *almizate*, entre pares de *tirantes*, hay un motivo decorativo central consistente en una *cúpula agallonada*.





estructuras

La fecha de realización de la estructura de la catedral de Teruel se mueve en torno a 1261, año de corte de las maderas según los análisis dendrocronológicos realizados por Eduardo Rodríguez Trobajo (INIA) con un desfase o periodo razonable para el secado de la madera antes de su utilización.

Los análisis artísticos, cuyas conclusiones son más relativas, apuntan a una fecha posterior, entre 1295 y 1302.

Una cubierta excepcional

Por todo lo dicho nos encontramos delante de una ejemplar único y excepcional desde el punto de vista arquitectónico puesto que quedan muy pocos ejemplos de estructuras tan antiguas a lo que se suma lo peculiar de sus elevadas dimensiones. El enorme valor artístico del trabajo de los pintores junto con el histórico en cuanto representación veraz de la baja edad media y su componente iconográfico hacen de esta armadura algo completamente excepcional hasta el punto de haber sido calificada como la “Capilla Sixtina” del arte mudéjar. Como aquella, el techo está dividido en secciones que proceden de la estructura portante.

Todas las piezas visibles de madera que componen la armadura están pintadas.

La mayoría de la decoración fue aplicada en taller, aprovechando el carácter normalizado de las piezas, salvo los retoques de montaje.

Por un lado los elementos lineales de la techumbre están decorados con motivos más o menos abstractos: vegetales, geométricos, epigráficos y sus combinaciones; reservando el figurativo, para los paños situados entre éstos.

Temática

En las distintas secciones plasma todo un imaginario de la época: cómo es la sociedad, cómo son las

costumbres, los usos y las creencias (tanto las religiosas como las profanas). Parece como si los autores quisieran haber dejado a una imagen fiel, una fotografía congelada de su momento histórico concreto. Dicha fotografía es muy coherente con otras fuentes literarias y artísticas de la época.

Decoración abstracta

La decoración abstracta se utiliza, como se ha dicho, en los elementos estructurales lineales.

Un primer tipo responde a la tradición islámica, muy rica en recursos ya que debe evitar cualquier tipo de representación. La influencia y la hibridación de lo musulmán con lo godo, lo romano, lo románico y lo gótico es evidente en este momento histórico de la Península. La decoración vegetal, generalmente estilizada, ofrece también un repertorio muy variado con vástagos entrecruzados, etc.

Finalmente la decoración geométrica, donde domina el característico lazo de cuatro octogonal formando estrellas de ocho puntas combinadas con cruces.

La decoración epigráfica en árabe es escasa, y equivalente a la gótica cristiana, lo que sugiere un trabajo conjunto de artesanos de ambas procedencias: inscripciones cúficas que repiten la palabra *al-Mulk* (el poder o la gloria), término árabe genérico de uso frecuente así lo atestiguan.

Decoración figurativa

La presencia de figuras, separándose así claramente de los musulmáns, se aprecia en tabicas de mayor formato, tanto vertical como horizontal e inclinado, con figuras generalmente aisladas y centradas en su marco. En los laterales de los tirantes y de los canes así como en aliceres se forman también escenas realistas de menor escala.

En cuanto a temática e iconografía las imágenes y escenas son mayo-

ritariamente profanas con representación de tipos y actividades de la época en sus tres clases sociales principales: la caballería villana, el clero y el común.

Un segundo grupo es de seres mitológicos y escenas fantásticas procedentes del bestiario y otras fuentes literarias y orales ancestrales. Residualmente se trata el tema religioso, siendo desde luego un hecho llamativo tratándose de un edificio religioso.

La sociedad medieval retratada

La estructura de poder es una sociedad jerarquizada: la aristocracia y sus actividades; el rey, la nobleza; las damas y los caballeros con sus torneos y justas y sus alardes caballescicos, la caza, el ejército, soldados y batallas.

Contemplamos una sociedad refinada, donde destaca el valor de la elegancia y el aprecio por la moda, las telas, los brocados, los adornos, la zapatería, etc. Los personajes van afeitados o barbados. Hombres y mujeres lucen peinados elaborados. Valores todos ellos en contraste con la imagen tópica como época oscura, sucia, azotada por epidemias y obsesionada con la religión. Vemos una sociedad civil cultivada que disfruta. Castellanos, judíos y árabes quedan fijados con sus atuendos y poses características.

Los oficios

Los oficios principales quedan fielmente representados: carpinteros, pintores, constructores, agricultores, cazadores, músicos, juglares, danzarinas, médicos, etc. Se aprecia una especialización y un desarrollo acorde con una sociedad avanzada que dispone de recursos y necesidades superiores a la mera supervivencia. El formato de los cuarteles impone un cierto igualitarismo. En el mismo formato son representados el rey y un juglar. Al menos el arte los iguala.





estructuras

A diferencia de lo que se sostiene sobre el valor pedagógico de las vidrieras (la biblia de los pobres e incultos), aquí parece más bien que las figuras están hechas para el disfrute de los espectadores que reconocen fácilmente a quienes están representados.

No hay que olvidar, por otra parte, que el idioma culto era el latín y los libros eran escasos por lo que la capacidad representativa del dibujo tiene mucha más importancia que actualmente.

Finalmente en este apartado cabe mencionar las alegorías y metáforas de carácter moral: la lucha del hombre contra el animal, la concordia-discordia, la fiesta nupcial, el lecho y lujuria, hombre salvaje;

Bestiario o mundo fantástico, onírico y mitológico.

Al mismo nivel que el mundo real se encuentra el imaginario, donde destacan los bestiarios de animales tanto reales como ficticios.

Entre los primeros figuran animales exóticos como el león, el elefante, etc. que son dibujados de forma estrambótica, fruto seguramente de dejarse guiar por parte del artista de meras descripciones literarias.

Entre los segundos se descubren los animales míticos y mitológicos como el unicornio o el centauro, el ave fénix o el basilisco y el dragón, éste último profusamente representado, en lucha con diferentes adversarios como el elefante o el caballero (San Jorge).

Temática religiosa

Como se ha dicho la temática general es profana, al margen del sector eclesiástico, como parte de la estructura social (obispos, clérigos, monjes y frailes) pero sin caer en lo burlesco como ocurre en otros elementos decorativos (gárgolas, sillerías de coros, capitel, etc.) donde se representan las bajezas y miserias humanas tanto en clérigos como en

laicos.

El tono general es elegante tanto en dibujo como en color.

La temática puramente religiosa es muy escasa, arrinconada y aparentemente añadida posteriormente. Da la sensación de que se introdujeron a última hora, de forma un tanto forzada debido a un cambio criterio de última hora. A ello induce que la decoración se introduce en los canes, que son las piezas más accesibles y fáciles de trabajar pero residuales dentro de la estructura por ser excesivamente estrechas. Las figuras quedan muy encorsetadas si se comparan con el resto.

Hay que mencionar en este apartado el ciclo de la Pasión de Cristo, que se desarrolla en seis escenas: Jesús ante Pilatos y flagelación y Jesús con la cruz a cuestas, descendimiento y entierro. Se da la circunstancia de que es una de las zonas más deterioradas y afectadas.

Interpretaciones diversas y simbología

Ni que decir tiene que las interpretaciones del sentido de las imágenes de la techumbre de Teruel es tan variada como autores se han acercado a ellas.

Las primeras aproximaciones interpretativas las realizaron profesores universitarios como Santiago Sebastián, Joaquín Yarza y Serafín Moralejo. Unos en una búsqueda de claves que pudieran explicar de manera global, unitaria y armoniosa, todo el conjunto según categorías intelectuales concretas y propias de la época como la naturaleza, la ciencia y la moral. Otros a la inversa, yendo de lo particular a lo universal donde el cosmos general sería fruto de la suma de los distintos elementos pero sin un plan previo unificador. Finalmente la tercera opción sería la inexistencia de un plan ordenador predeterminado, sino la mera acumulación de elementos sueltos sin conexión alguna. Caben aquí

distintas hipótesis favorecidas por la intercambiabilidad de las piezas. Desde luego la interpretación es libre pero cuesta trabajo pensar que, habiéndose ofrecido una estructura-base perfectamente ordenada en cuanto a geometría, forma y tamaño, el artista se haya dejado llevar por el caos o una libertad total. Lo más lógico sería pensar en un orden o un plan predefinido y aprobado, basado en una jerarquía de valores, plan que, por otra parte, facilita enormemente el trabajo del artista.

Fuentes

La enorme distancia temporal que nos separa de estas pinturas hace muy compleja la labor interpretativa. Máxime sin conocer detalles de autoría y encargo a través de otras fuentes (literarias, históricas, costumbrísticas, etc).

Cualquier intento en este sentido, ha de ser muy cauteloso.

Los apoyos que pueden utilizarse son, por un lado, los de contexto, es decir, la literatura, la filosofía, la historia material del momento en que se producen estas pinturas, y por otro las de las propias representaciones, es decir una interpretación gráfica directa apoyada en el mero dibujo, un instrumento de comunicación universal desde muy antiguo.

Técnica pictórica y estilo

El estilo naïf o simplificador de la baja edad media no debe interpretarse como torpeza en el dibujo o falta de técnica sino como una acomodación a un estilo y una moda concretos.

Los críticos e historiadores del arte son muy amigos de establecer vínculos de relaciones y posibles influencias entre obras y estilos previamente encasillados y etiquetados en corrientes artísticas. Hay en este método una parte de verdad y otra de imaginación difícilmente deslindable.

Al margen de esta aleatoriedad es





estructuras

posible clasificarla como una pintura románica con todas sus características esenciales: influencia bizantina, cierto hieratismo de las figuras, bidimensionalidad, dibujo muy marcado y colores planos de relleno que frisan con la tosquedad, adaptación a un marco que trastoca la geometría, desinterés por la proporción y por la representación de la realidad, interés por el simbolismo.

Es en el ámbito de la edición (principalmente los códices miniados, los beatos) es donde donde se comprueba la existencia de un estilo artístico muy similar donde las concordancias estilísticas se hacen evidentes.

Lo que no cabe duda es que estamos ante una obra pictórica mayor, llevada a cabo por una mano maestra: la línea separadora entre lo simple y lo tosco solo la salvan los grandes artistas. Se aprecia una mano excepcional para el dibujo y el color, que aguanta perfectamente el paso del tiempo y de las modas: es una obra contemporánea, clásica en definitiva.

El estilo artístico de Teruel conecta fácilmente con corrientes contemporáneas de ilustración, incluso de comic: tiras ilustradas y viñetas, predominio de la línea y el dibujo sobre el color (la línea clara), etc. que son fácilmente legibles.

Es un arte civil, feudal, no monástico ni eclesiástico, lo que a veces permite ciertas licencias. Por eso hay también interés por representar lo mítico, las fantasías de cuentos y leyendas.

Los análisis químicos demuestran que la técnica utilizada es temple sobre tabla —a base de un preparado de clara de huevo y suero de sangre de buey o de vaca— .

La técnica utilizada y sus pequeñas variaciones a lo largo de todo el techo sugiere una forma de trabajo en equipo, que conocemos además por otras fuentes y están dentro de la lógica más aplastante. No se trata de un autor único sino de un taller

dirigido por un maestro con el que colaboran trabajadores de distinta cualificación -oficiales, ayudantes, aprendices, ...- ateniéndose a las estrictas reglas del Gremio.

En este entorno gremial y cultural es de suponer que la obra no surge del vacío, ni es una obra única en su especie, hay que presuponer un caldo de cultivo, una escuela, un estilo donde se madura y se desarrolla. Las referencias históricas o antecedentes en el ámbito de la arquitectura y de las estructuras lígneas deben existir necesariamente, pero no han llegado hasta nosotros, seguramente porque han desaparecido.

Es de suponer que, para recibir un encargo de esta categoría, el taller dispondría de un currículo previo, se habría curtido en obras menores como iglesias, ermitas, salas en palacios, castillos, etc.

Probablemente existirían lazos profesionales con los equipos de carpinteros de armar presentando proyectos conjuntos.

Secado e instalación

En cuanto al proceso de instalación hemos también de dejarnos llevar por la lógica. En primer lugar estaría la preparación del soporte, la madera, que es la labor más básica.

Tanto en los pares como en las tabicas estamos tratando con elementos muy esbeltos que fácilmente se pueden torcer, destruyendo completamente su efecto visual y su funcionamiento estructural.

En el caso de las tabicas, tratándose de tablas finas, estrechas y alargadas el peligro es todavía mayor: el atejamiento y el alabeo. Para evitarlos el secado debería ser muy lento y podría realizarse de dos formas posibles -ambos basados en el secado natural- en patio protegido o en el propio taller (mejor aclimatado).

El secado debía regirse por dos principios: la lentitud y la progresividad. Las grandes trozas no pueden dejarse secar completamente antes

de aserrarse sin riesgo de la aparición de grietas pero las tablas muy húmedas también sufren movimientos muy fuertes. Por ello han de alternarse esos procesos paulatinamente hasta llegar a piezas bastante estables.

Puesto que un secado perfecto es imposible, se completa en obra, o se estabiliza en obra a su propia climatización (escasa en el caso de los templos vacíos u de gran altura). El mayor enemigo de estas estructuras es el verano y su proximidad a la cubierta donde alcanza elevadas temperaturas. Las mermas se producen sobre todo en la sección transversal y es en esas juntas donde ha de dejarse mover la madera sin que pierda sustentación. Esto se consigue con sistemas carpinteros de emboquilla-do entre paneles/peinazo o plafón/bastidor que parece haber sido la solución utilizada en este caso.

Por otro lado hay que tener muy en cuenta la logística: desde el momento en que el carpintero recibe el encargo ha de pasar un tiempo mínimamente largo para que pueda encargarse la madera en grandes cantidades y que ésta disponga de o reciba un secado compatible con las fechas de ejecución de la estructura.

Dibujo y pintura

Sea cual fuere el sistema de secado elegido en esta estructura era un asunto que competía al carpintero de armar y no al pintor aunque ello tuviera evidentes consecuencias para este último ya que una merma en la madera produciría agrietamientos inaceptables.

En primer lugar el corte utilizado es el tangencial (paralelo a un plano tangente al diámetro del tronco o al anillo de crecimiento a todo lo largo y ancho del tronco. Se corta desde la albura y se continúa hasta su terminación). Una vez utilizado el poco de radial de que se puede disponer, que es el más estable.

Las tabicas se van adelgazando poco





estructuras

a poco hasta llegar a gruesos en torno a 1 cm, mediante cepillos muy pequeños de forma similar a como se realizan las tapas de los instrumentos musicales. No es posible confiar su obtención a un simple aserrado debido a su fragilidad.. Por ello, y en previsión de posible movimientos (mermas) en la madera que provocarían el resquebrajamiento de la pintura, era necesario aplicar un fondo que, por un lado cerrara el poro para que no se desperdiciara pintura, y por otro, fuera lo suficientemente flexible para admitir ligeros movimientos de la pintura. La contracara debe pintarse con un pigmento similar, de tal forma que se balancee o equilibre la madera en sus dos caras.

Este fondo utilizado es un ligante natural a base de sangre o médulas de hueso cocidas. A menudo se le ve aparecer veladamente a través de los fondos pictóricos, especialmente si éstos son claros (azul celeste, rojo, amarillo...) y el ligante es oscuro ya que esta cola tiene un color marrón. Como en la pintura al fresco los dibujos preliminares los realizaba el maestro o sus ayudantes más cercanos, bien en una plantilla o directamente sobre el soporte a partir de un boceto.

A continuación se realiza el coloreado o relleno de ese dibujo por parte de los ayudantes, utilizando el pigmento directamente supervisado en su preparación por parte del maestro.

Se comienza por el fondo que, en este caso tiene siempre dos capas: una oscura al fondo y la más clara encima de ésta.

Después se hacen los fondos de piel y ropajes que también constan al menos de dos colores diferentes para formar los relieves y los pliegues. El remate final del coloreado es el contorneado o trazado de línea negra en la que interviene el maestro directamente porque se necesita seguridad en el trazo y el toque

artístico, en difícil equilibrio entre contención y libertad. No es un trazo dubitativo ni tosco, sino rápido y delicado pese a su aparente sencillez. Como en otras artes del dibujo, se realiza después de la concentración frente al elemento donde el artista reproduce varias mentalmente la secuencia de los trazos que va a realizar.

El esquematismo en ese trazo conduce a economizar el dibujo lo más posible, especialmente en los rostros donde deben haber pocas líneas pero certeras. Cobra importancia el diseño de los ojos, el óvalo de la cara y el pelo en forma de ondas paralelas. Las ropas se contornean también pasando en una segunda instancia a modelar sus interiores con formas más o menos abstractas geométricamente ordenadas

Lo más probable es que, habiéndose realizado un premontaje o montaje 'en blanco' de la armadura, se aproveche para pintar en ese momento de forma que las piezas se monten ya acabadas y con la pintura seca.

Pinturas

Son pinturas a la cola, es decir, desleídas en algún tipo de adhesivo y agua. Proceden de una cola vegetal, animal o resinas más colorantes (pigmentos pulverizados), aglutinantes (elementos viscosos presentes en la sangre, resinas o huesos) y un disolvente (generalmente agua).

Los análisis químicos de la pintura original arrojan el siguiente resultado acerca de los pigmentos empleados:

- albayalde para el blanco
- oropimento para el amarillo
- minio para el naranja
- bermellón, laca de granza y tinte laca para el rojo
- índigo para el azul
- materias orgánicas (vegetales, huesos) para el negro

El aglutinante utilizado fue el huevo por lo que la técnica utilizada puede decirse que es *al temple de huevo*.

También se ha detectado cola animal

para aparejo de la madera así como plata en estrellas y flores, y estaño en baquetones y tocaduras.

En torno al 40% de la pintura de la techumbre es original. El resto ha sufrido repintes y restauraciones varias.

Restauraciones

En el año 1987, el Instituto Central de Restauración de Obras de Arte IPHE realizó una labor de protección de la techumbre contra humedades y xilófagos, hallándose entonces en los escombros sobre el almizate fragmentos rotos procedentes de la techumbre y una tabla auténtica, en la actualidad depositada en el Museo Diocesano de Teruel. Probablemente habían sido olvidados durante la intervención anterior auspiciada por el Servicio de Regiones Devastadas. Finalmente, el IPHE realizó una completa restauración en 1999.

Bibliografía

La techumbre mudéjar de la catedral de Teruel. Gonzalo M. Borrás Gualis. Publicación nº 80-36 de la Caja de Ahorros de la Inmaculada de Aragón. 1999

<http://www.almendron.com/artehistoria/artes/arquitectura/la-techumbre-de-la-catedral-de-teruel/la-fabrica-de-la-catedral-de-teruel/> EL artesonado de la catedral de Teruel. Ed. Ibercaja, 1993. Emilio Rabanaque, Ángel Novella, Santiago Sebastián y Joaquín Yarza ▲

Agradecimientos: Joaquín Pueyo Arbós

