

# LOS MATERIALES DE LA POLICROMÍA: EMPIRISMO Y CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

**Marisa Gómez**

*Química y restauradora*

*Instituto del Patrimonio Histórico Español*

Empírico es todo aquel procedimiento basado en la experimentación. Gracias al método de ensayo por tanteo y a la reflexión posterior de acierto o error el hombre ha ido extrayendo, purificando y transformando los materiales que le proporciona la naturaleza. Muchos de estos se han empleado en la fabricación de obras y objetos de interés artístico y en particular en la elaboración de retablos. La transmisión oral de las recetas y normativas artesanales de los gremios en la etapa medieval hace que la literatura no refleje con detalle estas experiencias. El conocimiento del oficio por parte de los doradores, pintores y policromadores convertía en innecesaria la difusión de estos conocimientos y evitaba el intrusismo. Los artesanos acreditados se ocupaban de la adquisición de los materiales, su selección, exigencias de calidad e interés en la procedencia y finura. También de la preparación y de la conservación de los pigmentos, lavado, molido, calcinado, almacenamiento, mezcla con el aglutinante, etc.

La realización de los retablos de grandes dimensiones y en concreto la policromía suponen una labor de numerosos artesanos y artistas trabajando de forma coordinada bajo las órdenes de uno o más maestros. Ellos diseñaban y realizaban los motivos más visibles de la mazonería y de las figuras principales y se ocupaban de dar una unidad al conjunto. Los materiales utilizados en la policromía son compuestos coloreados en polvo o en hojas: pigmentos, lacas y cargas, metales o aleaciones; materiales orgánicos<sup>1</sup>, que aglutinan a los pigmentos (aglutinantes) o forman capas protectoras transparentes (barnices).

La incorporación de las ciencias experimentales a partir del siglo XIX al estudio de los bienes culturales nos permite caracterizar los materiales existentes en las obras y contribuye a determinar la técnica de ejecución.

Es indispensable contrastar los resultados obtenidos en el laboratorio con los documentos que proporcionen alguna luz sobre aspectos de esta índole. Las referencias técnicas que aparecen en las normativas de las corporaciones artesanales, las condiciones impuestas en los contratos y otros datos de interés, extraídos de la vida de los artistas. Los materiales empleados se relacionan con el abastecimiento y el comercio local de la época, las necesidades de una determinada escuela y la influencia de las normativas, pero también con el ingenio y la destreza del artista. A veces existe una estrecha relación entre el pintor y el entallador, otras, se aprecian determinadas exigencias propuestas por éste último, aunque en la mayor parte de los casos es difícil determinar si existe asociación temporal o permanente o postular su independencia. Gracias al uso creciente de los análisis físico-químicos se han descubierto muchas recetas de taller, aunque ciertos secretos de fabricación continúan siendo impenetrables y es necesario incorporar nuevos métodos experimentales, mejorar los existentes y multiplicar la información recopilada. Hoy comprendemos muy bien la necesidad de que los científicos no trabajen de forma aislada, sino “a pie de andamio”, amplíen su formación en las ciencias humanas y den ejemplo de implicación y participación en el trabajo, junto a los historiadores, arqueólogos y restauradores. Nuestro acercamiento no debe perder el espíritu crítico y la visión objetiva, no olvidemos que la investigación conduce a menudo a sorpresas que contradicen los conocimientos aceptados tradicionalmente.

Los estudios materiales de escultura policromada de los retablos están a menudo íntimamente ligados a los proyectos de restauración. Proporcionan una información indispensable para una intervención rigurosa de la obra así como para completar el estudio histórico y estilístico. Las características específicas del análisis de los materiales de los retablos se deben por un lado a sus grandes dimensiones y por otro a la dificultad de acceso para llevar a cabo la toma de muestras. Uno de los mayores obstáculos que tienen los distintos especialistas que intervienen en los estudios previos es el acceso a la obra para recopilar la información. La inspección ocular de las partes altas, los fondos de las cajas y las partes posteriores de las figuras de bulto redondo resulta muy difícil sin disponer de andamios, torretas u otros medios auxiliares. Los restauradores, historiadores y científicos que participan en el proyecto

tienen que hacer una valoración que se ajuste al conjunto, sin omitir cada una de las partes que constituyen la arquitectura y las escenas, que por si solas tienen a menudo una importancia que no se puede desestimar. Antes de comenzar el muestreo debemos acercarnos de forma gradual a la obra, reunir y leer la documentación histórica referente a la descripción del retablo, el marco iconográfico y la historia material. Al entrar en la iglesia estudiamos primero la obra de forma global para tener una visión clínica de cuales son sus características esenciales y su estado de deterioro. Después pasamos a una observación más detallada, con la ayuda de algún restaurador que participe en el proyecto, conozca bien el retablo y nos señale las zonas de interés prioritario. La primera toma de muestras suele hacerse partiendo de las zonas más accesibles al espectador que son las partes bajas del retablo: el banco y el primer cuerpo, a los que podemos llegar a través de la mesa de altar o con la ayuda de una escalera. Puede darse el caso de que dispongamos de un presupuesto inicial mayor en retablos de especial relevancia o que presentan graves problemas y cuyo estudio cobra un mayor interés. Se monta una torre de andamio fija o móvil para acercarnos a los sectores superiores. La entrada a la parte trasera puede lograrse muchas veces utilizando los medios previstos para las labores de mantenimiento del retablo o la subida al camarín. Hay muchos que tienen una puerta practicable por la que se entra al espacio entre el retablo y el muro sobre el cual se apoya y escalas o escaleras para llegar hasta los cuerpos más altos.

Una vez montado el andamio es importante que realicemos la toma de muestras en el sentido inverso a la realización de la obra, comenzando por la parte superior. De este modo seguimos la pauta lógica de la intervención y nos adelantamos mejor a esta. Debemos fijar los criterios a seguir y planificar cuales son las muestras indispensables para documentar la restauración. La calidad del trabajo exige continuar en contacto con los restauradores e historiadores para que la extracción de los datos sea representativa de la visión de todos los participantes. Nos hacemos siempre una serie de preguntas: ¿Que materiales y qué técnicas artesanales observamos? ¿Qué daños se aprecian? ¿Dónde encontramos transformaciones o materiales añadidos en intervenciones anteriores?

Hay muestras que pueden servirnos de referencia sobre los materiales originales “vírgenes” que no están contaminados por repolicromías o recubrimientos posteriores. Las áreas llamadas “reservadas”<sup>3</sup> nos ofrecen datos inestimables para identificar los aglutinantes en capas suficientemente puras de aparejo, bol, etc. En ambos casos buscamos las partes de difícil acceso, situadas en la superficie posterior de las esculturas, las esquinas y otras zonas internas de las cajas ocultas al espectador. Algunas policromías han quedado relegadas a la parte trasera del retablo al añadirse un elemento nuevo, como ocurre muchas veces con la adición del óculo o del tabernáculo. Las acumulaciones superficiales de barnices en forma de gotas nos facilitan el análisis de los componentes de los recubrimientos.

Antes de restaurar un retablo de escultura policromada nos interesa detectar la presencia de repolicromías. Éstas pueden generar modificaciones estéticas y estilísticas muy importantes. Muchos retablos han sido repolicromados debido al mal estado de la policromía original, mientras que otros se han adaptado a cambios de gusto o a exigencias iconográficas. Las capas originales pueden encontrarse ocultas en estado lagunar o haber sido lijadas intencionadamente de forma más o menos exhaustiva para disminuir el espesor final de la nueva policromía. Para determinar la superposición de policromías y diferenciar los componentes originales de los añadidos, o detectar la amplitud de las pérdidas de la policromía primitiva hay que tomar muestras en profundidad y cotejar los resultados con las catas efectuadas por los restauradores. Los restos de policromías originales pueden encontrarse en el interior de pliegues y en las zonas menos sometidas al desgaste antrópico.

Siempre se dice que los estudios científicos y técnicos deben preceder a la intervención sobre los bienes culturales, y en nuestro caso los retablos. Sin embargo, lo que ocurre realmente es que la primera visión es bastante somera y más aún en una obra monumental. Un número muy reducido de muestras y de toma de datos nos proporciona muy poca información en una obra así. No olvidemos que han intervenido necesariamente varias manos y además los artistas han tratado intencionadamente de forma distinta las partes que componen el retablo en función de su proximidad al

espectador. A lo largo del proceso de la intervención van surgiendo cuestiones, apreciaciones y problemas. El seguimiento analítico nos permite profundizar en el estudio ya que muchos de los datos se obtienen a medida que se van realizando los trabajos de restauración. El ojo clínico de los restauradores y su contacto continuado con la obra nos facilitan la comprensión de los matices que hay que tener en cuenta para un diagnóstico correcto y nos alertan sobre la necesidad de resolver las dificultades que van apareciendo en las distintas fases del proceso.

Cuando llegamos al laboratorio, lo primero que hacemos es observar las muestras con un instrumento de aumento: el microscopio estereoscópico, para seleccionar los métodos instrumentales a utilizar en función de la tipología que presenten. A menudo extraemos dos o tres fragmentos diminutos (del orden de  $\mu\text{m}$ ) de un mismo punto. Reservamos la micromuestra extraída de mayor profundidad para incluirla en una resina transparente y observar su sección transversal utilizando métodos microscópicos analíticos sucesivos. Si encontramos o podemos separar películas minúsculas sin contaminar, las seleccionamos para proceder a identificar los aparejos, aglutinantes o barnices. Así según se trate de preparaciones, capas pictóricas o recubrimientos los analizaremos empleando los correspondientes métodos de análisis químico estructural o molecular.

Hemos visto que las muestras no se extraen de forma aleatoria. Su valor depende de su representatividad. Una localización precisa, una descripción detallada y objetiva y un correcto etiquetado nos permitirán después una mejor interpretación de los resultados y su posterior revisión cuando resulte necesario. Es muy importante que el seguimiento del especialista responsable del trabajo analítico comience en el andamio y en la observación directa de la obra, sin partir de ideas preconcebidas. Otros factores a tener en cuenta son su experiencia y la claridad de sus objetivos, consensuados con los otros profesionales que intervienen en el proyecto. El científico debe planificar la metodología a seguir en función de la tipología y la procedencia de las muestras. La secuencia de técnicas instrumentales morfológicas y analíticas genera un conjunto de datos muy variado y numeroso, que suele ser muy difícil de valorar e interpretar.

La policromía de los retablos españoles parte del oro, o la imitación de este, como elemento decorativo esencial del conjunto, ya desde sus inicios medievales hasta las más intrincadas ornamentaciones barrocas. Los motivos representados aprovechan este material y desarrollan un amplio conjunto de técnicas que enriquecen las arquitecturas y las vestiduras de los personajes. Las modificaciones que sufren para adaptarse al gusto de la época, hacen que la policromía evolucione y nazcan los distintos relieves aplicados, los esgrafiados y los estofados a punta de pincel. Algunos de estos sistemas resultan ser laboriosos y a la vez inestables frente a las condiciones ambientales y se van abandonando y sustituyendo por otros nuevos. La importancia concedida a la calidad de los materiales, la complejidad y la delicadeza en la elaboración de la policromía llega a su apogeo en el reinado de los Austrias. La etapa de transición del Renacimiento al Barroco supuso una separación de los pintores y policromadores, dado que los primeros se insertaron en las corrientes intelectuales del momento, apartándose en mayor medida de las reglas establecidas. Desde ese momento, aunque la policromía siguió ajustándose más a las recetas tradicionales, los cambios históricos y sociales generaron transformaciones, no sólo en los motivos y escenas representados, sino en la técnica de ejecución. Esto no quiere decir que descartemos la destreza y el ingenio de los nuevos maestros. Su trabajo se hace cada vez más rápido y concede una mayor importancia a todo aquello que se sitúa a la vista del espectador sin detenerse en la ejecución de los detalles.

Destaca la **policromía del alabastro**, donde el material tallado entra a formar parte de ésta en encarnaciones, vestiduras y fondos; y en la cual la arquitectura y la escultura se realzan además con motivos y cenefas dorados, decorados con veladuras y estofados. Hemos analizado en el laboratorio del IPHE un interesante conjunto: un pequeño retablo medieval dedicado a la Vida de la Virgen perteneciente al Museo Arqueológico de Madrid<sup>4</sup> y cinco retablos españoles datados en el curso de los siglos XV y XVI. Entre ellos están los retablos mayores de la Seo y del Pilar de Zaragoza y la Iglesia de la Cartuja del Paular de Madrid; el de la capilla de Santa Ana y el relieve de la Epifanía de la Catedral de Huesca. Algunos son de grandes dimensiones y compiten con las obras ejecutadas en madera.

El alabastro se ha policromado originalmente de forma parcial y notablemente distinta a la de las tallas en madera y las decoraciones realizadas sobre otros soportes inorgánicos. La técnica pictórica es muy elaborada, aunque no revista totalmente la escultura, Las capas suelen ser muy delgadas y se aplican directamente sobre el alabastro. Los motivos dorados son mates y hechos “a la sisa” empleando como mordiente una capa pigmentada que puede llegar a ser muy delgada y llevan a menudo veladuras rojas, verdes y pardas. Se aplican directamente sobre la piedra sin una capa intermedia de preparación, salvo cuando haya sido necesario resanar algún defecto de la talla.

Los relieves de los fondos superiores dorados en su totalidad del retablo de la Vida de la Virgen forman pequeños botones hechos con creta y el pan de oro se apoya sobre una doble capa anaranjada espesa y compacta, compuesta por minio y tierra roja. Los motivos diseminados sobre el alabastro de los retablos aragoneses de los siglos XV y XVI exigen sisas más finas y transparentes, la mayoría de ellas de color pardo - anaranjado. El retablo de El Paular es un caso excepcional; hay dos sisas sucesivas, la primera es muy delgada y de color anaranjado muy claro; la segunda no cubre todos los motivos y es semejante a la de los aragoneses. El alabastro de las encarnaciones del retablo de la Vida de la Virgen presenta una pátina transparente con realces coloreados puntuales. La policromía de las carnes de los retablos renacentistas es bastante cubriente<sup>5</sup> y resulta más acorde con el naturalismo de la época.

Los **retablos de madera tallada y policromada** en su totalidad coronan los altares de iglesias y capillas españolas desde finales del siglo XV y a lo largo de los siglos XVI, XVII y XVIII. La veta de la madera se cubre con una capa de aparejo compuesto por yeso y cola animal, extendida en toda la superficie tallada visible. Su espesor total suele ser inferior a medio centímetro. La primera capa es de agua - cola y sirve para disminuir la porosidad del soporte. Casi siempre va seguida de capas de yeso grueso o gris<sup>6</sup> y cola, excepto en las encarnaciones, donde el aparejo puede hacerse menos cubriente para adaptarse mejor al volumen representado. Las manos finales de aparejo son de yeso blanco, inerte, y cola que proporciona una superficie lisa y reflectante, sobre la cual se han ido

aplicando otras de forma sucesiva, que conforman las distintas áreas de policromía. El repertorio de técnicas de la policromía es muy variado. El oro cubre a menudo grandes superficies de la arquitectura de los retablos y juega un papel importante hasta el Barroco en las vestiduras y los tocados de los personajes representados. Va acompañado en menor medida por panes de plata y de otros metales. El dorado puede ser al agua (bruñido o mate) o al mordiente (a la sisa o al mixtión). La plata muchas veces imita al oro, revestida con una capa delgada y transparente de color amarillento (corla o corladura). Los panes de oro y algunas veces los de plata se adornan con labores hechas a punzón (picado de lustre), o con una capa coloreada transparente de acabado que llamamos veladura (verde, roja o parda). Los motivos sobre el oro y la plata son esgrafiados (hechos con un grafio o punzón de madera dura o hueso), estofados a punta de pincel y relieves aplicados, pastillaje, brocado aplicado (panes yuxtapuestos o motivos aislados), papel prensado, troquelado, barbotina, etc. En el Barroco aumentan las áreas no doradas realizadas al temple o al óleo, lisas o decoradas con flores, frutas, animales, brutescos, paisajes, escenas, etc. Es en este momento que la imitación del natural conduce a la aparición de ojos y lágrimas de vidrio, dientes, cabellos y pestañas, telas, encajes, semillas, piedras engastadas, etc.

Podemos decir que el retablo mayor de la Catedral de Toledo es una obra cumbre que marca el comienzo de estos conjuntos monumentales, realizada entre 1498 y 1504 por maestros de procedencia nórdica afincados en la Península Ibérica y españoles. La policromía original fue encargada a Juan de Borgoña y otros pintores. El dorado de la arquitectura se combina con fondos azules y veladuras verdes y rojas. Las vestiduras doradas se decoran con labores a cincel y esgrafiados, muchas veces formando delicadas cenefas. Hay dorados originales bruñidos y mates, en tanto que los plateados van siempre bruñidos y cubiertos con veladuras rojas, hechas con kermes y aceite de linaza, y verdes, formados por un pigmento de cobre y resina de colofonia. Los panes de oro o de plata bruñidos se asientan sobre bol rojo, preparado al temple con cola animal sobre el aparejo tradicional. El oro mate “a la sisa” con aceite de lino cargado o no con tierras y minio, se ha empleado en los cabellos y en los relieves aplicados. Hay relieves aplicados en la policromía; les

denominamos según aparezca o no la hoja de estaño: brocados aplicados y otros motivos en relieve, respectivamente. Los “brocados aplicados” están yuxtapuestos directamente sobre el aparejo en las vestiduras o diseminados sobre fondos metalizados como ornamentos vegetales de gran riqueza, junto con otros aderezos más sencillos y diminutos. En algunas cenefas descubrimos un último ejemplo cuya ejecución se aproxima a los últimos relieves mencionados. El estaño es un metal blando que se adapta fácilmente al molde que representa los motivos de los brocados aplicados. Los dos tipos de rellenos que mantienen la forma del relieve pertenecen ambos al grupo denominado “graso”. Hay rellenos de color pardo traslúcido (A) que contienen cera de abejas y pequeñas cantidades de una resina diterpénica, y pastas muy compactas de color anaranjado a verdoso (B), compuestas por albayalde, minio, cardenillo y negro de carbón vegetal, aglutinadas con aceite de lino. El estaño va cubierto por panes de oro adheridos con una capa transparente, realizados con azurita y kermes. En los motivos de menor tamaño, el material que se adapta a la forma está compuesto por una sustancia fibrosa hecha con pasta de papel encolada y el relleno es semejante a los brocados compactos. Por último, el relieve aplicado en las cenefas va sobre el aparejo y ha sido compactado con yeso y cola animal, aunque contenga también fibras encoladas. Las decoraciones en relieve se han fijado con una pasta parda oleosa de secado rápido, cuyo componente mayoritario parece ser el aceite de linaza. Las encarnaciones son al óleo; y están formadas por una sola capa compacta rosada compuesta por albayalde, cinabrio y, ocasionalmente, minio<sup>7</sup> y van sobre el aparejo aislado con cola animal. Los cabellos dorados mates “a la sisa”, van matizados con una fina veladura parda. Encontramos cabellos pardos y grises diferentes, según se trate de personajes femeninos, masculinos o de ancianos. Llevan una imprimación de color pardo, que es más clara en las mujeres que en los hombres.

El retablo mayor de la iglesia de San Pablo de Zaragoza fue realizado por Damián Forment a partir de 1511, cuando estaba trabajando en el conjunto de alabastro de la Basílica de El Pilar. La policromía se contrató en 1517 con los pintores Simón Gurrea y Juan Chamorro. En 1524 se incorporaron las polseras, doradas cinco años después. La policromía no

es particularmente delicada, pero el repertorio de técnicas es muy variado y sigue las premisas de la época. En 1744 se modificó la calle central, aprovechando para pintar de nuevo el retablo. La talla decorativa del conjunto está cubierta de pan de oro bruñido, mientras que las vestiduras originales están decoradas, en su mayor parte, con panes de oro, bruñidos o mates y hojas de plata y de oro enriquecidas con veladuras, estofados y cincelados. La capa de bol rojo que sirve de asiento a los panes bruñidos se aplica sobre el aparejo tradicional. Es más delgada y rica en aglutinante, el color es menos homogéneo y compacto y nos recuerda la formación de Forment en la labra del alabastro, en donde los motivos dorados “a la sisa” llevan simplemente una fina capa mordiente. Las corlas sobre plata están hechas al temple de huevo. Hay veladuras rojas de tonalidades intensas, amoratadas y pardas, realizadas con sangre de Drago, con kermes o con granza. Las verdes contienen un pigmento de cobre disuelto en el aglutinante. Los esgrafiados son muy sencillos, la mayoría de ellos son de azurita natural. Los brocados aplicados están situados en las cajas de las escenas y en las vestiduras de ciertos personajes. El estaño da la forma al relieve y la pasta de relleno más utilizada de colofonia y cera de abejas es parda excepto en un brocado plano de diseminado grande, donde la pasta es compacta, anaranjada y hecha al óleo como en Toledo. Los brocados yuxtapuestos se adhieren al fino estrato de bol que va sobre el aparejo con una mezcla mordiente, compuesta por aceite de linaza y una pequeña proporción de tierras. Los motivos de los brocados van dorados y acabados con veladuras rojas y pardas. En las encarnaciones de los personajes de mayor tamaño la capa de yeso gris no existe o es mucho menor. Las encarnaciones originales son oscuras y muy ricas en aceite de linaza. Están formadas por dos capas delgadas de albayalde, tierras y bermellón y el bol se extiende más allá de las áreas doradas. Los brocados y otros relieves decorativos de similares características de San Pablo y de Toledo nos sirven de elementos trazadores para investigar la transición del Gótico al Renacimiento.

Otro conjunto fechado hacia el primer tercio del siglo XVI es el retablo de la Virgen de la Capilla del doctor Muñoz de la Catedral de Cuenca. Es de dimensiones reducidas y se inscribe en un arco de medio punto. La

escultura y la arquitectura se atribuyen a Alarcón<sup>8</sup> y se desconoce el autor de la policromía, aunque su ejecución es propia de un hábil artesano que conoce bien su oficio y no se desvía de las recetas tradicionales. Los oros resaltan los elementos arquitectónicos mientras que los azules se han empleado en los fondos para acentuar el volumen. El aparejo es muy fino y se adapta al relieve. El espesor, color y naturaleza del bol son muy homogéneos. Los panes de oro y plata están bruñidos y adornados con veladuras y estofados realizados con gran delicadeza que decoran elementos arquitectónicos, vestiduras completas o simplemente cenefas. Están realizados al temple con huevo o cola animal (azules oscuros) y aceite de linaza en las veladuras rojas. Los esgrafiados blancos, azules, verdes, rosados, grises y negros están compuestos sucesivamente por albayalde, azurita, verdigris mezclado con albayalde y amarillo de plomo y estaño, albayalde y granza, negro carbón y albayalde, y negro carbón. En las encarnaciones el espesor del aparejo es menor, lleva una impregnación superior de cola animal y en las grandes figuras no existe la capa de yeso gris. El bol se ha extendido más allá de las vestiduras hacia las encarnaciones y los cabellos de algunas figuras pequeñas próximas al fondo o a las vestiduras doradas. Las encarnaciones son al óleo y están hechas “a pulimento”, utilizando el minio como acelerador del secado del aceite. El color de las encarnaciones de mujeres, ángeles y niños es rosado muy claro matizado con un tono más intenso en mejillas, rodillas, etc. Las encarnaduras de los varones son más oscuras.

Los retablos mayores de las iglesias de El Espinar y de Colmenar Viejo se realizaron en la segunda mitad del siglo XVI. En ambos, consta que Giralte fue el escultor principal contratado y la policromía se debe a Alonso Sánchez Coello y su taller. La escultura y arquitectura del retablo de San Eutropio de El Espinar fueron realizadas por entre 1566 y 1573 y el contrato de la policromía data de 1574. La obra escultórica del retablo mayor de la iglesia de la Asunción de Colmenar Viejo se sitúa entre 1570 y 1573 y la pintura entre 1574 y 1579. Los dos siguen los procedimientos habituales de ejecución de la escultura policromada sobre madera, presentando, no obstante algunas particularidades.

El componente principal del aparejo es el yeso acompañado de otros sulfatos de calcio<sup>9</sup> en los estratos inferiores. El bol es una arcilla roja rica en óxido de hierro y el aglutinante es la cola animal. Los dorados están hechos con pan de oro. La mayoría de los colores de los estofados<sup>10</sup> se aplican directamente sobre el pan de oro en capas muy delgadas a excepción de los verdes y los azules. Las capas de azurita y malaquita de El Espinar y las de índigo de Colmenar son más espesas que en el resto de los estofados y van sobre una imprimación blanca o rosada, cuyo objetivo es aumentar la intensidad de ambos colores. Los granos de azurita y malaquita y el espesor de las capas azules y verdes de Colmenar, aumentan en los esgrafiados de las partes inferiores, así como el espesor del pan de oro. Los azules de El Espinar se corresponden con azurita aglutinada con clara de huevo. En Colmenar además del citado pigmento se ha empleado con profusión el índigo, formando una fina capa, en los estofados. Es escaso el empleo de materiales nobles en las partes altas del retablo de Colmenar, tales como la azurita y malaquita reservados para engalanar las partes inferiores del retablo, lo que le diferencia del de "El Espinar". En la mayoría de los estofados de El Espinar el aglutinante es una emulsión de huevo + aceite, mientras que en Colmenar es esencialmente huevo. Las encarnaciones de ambos retablos son pulimentadas y los hombres, mujeres y niños se diferencian por su tonalidad. Las mujeres presentan una imprimación de color anaranjado claro, que contiene albayalde y minio como secativo, mientras que en los personajes de pequeño tamaño y en las figuras con vestiduras estofadas el bol se extiende más allá de la superficie dorada. Las encarnaduras de Colmenar contienen trazas de azurita utilizadas para marcar ciertos detalles anatómicos como las venas. Las encarnaciones de la escultura, en El Espinar, son emulsiones acuo/oleosas, mientras que en Colmenar han sido realizadas mezclando los pigmentos con aceite de lino. Las policromías de los Crucificados de los Calvarios son claramente diferentes del resto de las esculturas de ambos retablos. En el de El Espinar el espesor de las capas, los pigmentos y el aglutinante (aceite de lino puro), son distintos. En Colmenar la encarnación es mate, mientras que el resto están pulimentadas. Los resultados de los análisis nos sirven para profundizar sobre las analogías y divergencias de dos obras relacionados entre sí y atribuidas al mismo autor. En El Espinar Sánchez Coello debe

atenerse a unas condiciones técnicas muy marcadas en el contrato, y en la segunda obra busca intencionadamente un ahorro de materiales en los cuerpos superiores. Esta forma de trabajo no es infrecuente en las obras de grandes dimensiones, ya que los materiales más ricos solían reservarse para las partes más visibles.

La documentación del retablo de San Mateo de Lucena es abundante. El proyecto adjudicado a Jerónimo Hernández en 1570 se transforma y se amplía en 1572 y se contrata a Juan Bautista Vázquez "el Viejo" para la imaginería. El retablo terminó de asentarse en 1579. Este conjunto, construido en madera de conífera y roble, aporta numerosos avances a la arquitectura retablística andaluza. La policromía, alabada por Palomino, no llegó a contratarse hasta 1598 a Antonio Mohedano y cobrarse en 1607. Las encarnaciones son mates, sus ricos estofados combinan las características del siglo XVI con la reforma de Trento y la novedad de los acabados bronceados. Las uniones de las piezas han sido reforzadas con tiras de lienzo de lino. El aparejo es espeso y se compone de una primera impregnación de cola, capas sucesivas de "yeso gris" y un estrato superior de "yeso blanco. Los dorados bruñidos y mates, y los estofados se asientan sobre un "bol" rojo de color mucho más intenso que en los retablos castellanos analizados, aglutinado asimismo con cola animal. El pan de oro es de mayor espesor que en otros retablos de la época, aunque su calidad es algo inferior ya que se detecta una proporción de plata ligeramente mayor. Gran parte de los dorados presentan matices más oscuros que acentúan el relieve. Imitan al bronce con un baño de color pardo de 5  $\mu\text{m}$  compuesta por un silicato rico en óxido de hierro y en la que se detecta la presencia de huevo. La cochinilla y un colorante pardo-anaranjado aparecen en esgrafiados y veladuras rojas de mayor espesor. La mayoría de los estofados comienzan con una imprimación fina y los diferentes matices se hacen por superposición de capas o mezclas. El dibujo subyacente de negro carbón de la cenefa que bordea la caja de San Mateo revela el cuidado del artista al realizar los motivos. Hay estofados blancos, azules, verdes, violetas, rojos y tornasolados. Los azules y verdes están compuestos respectivamente por azurita y malaquita<sup>11</sup> de gran pureza. Las capas de bermellón son más delgadas, las partículas son menores y están realzadas por veladuras rojas. Los tonos claros se

obtienen añadiendo albayalde; hay matices verdes hechos con mezclas de azurita y amarillo de plomo y estaño, y tonos violetas de azurita, cochinilla y albayalde. El espesor del aparejo de las encarnaciones y los cabellos depende de la proximidad al fondo de los relieves o a los dorados de las vestiduras. Lleva una capa aislante de cola y una imprimación ligeramente anaranjada, de albayalde acompañado de trazas de minio como secativo. Todas las encarnaciones son mates, aunque su tonalidad varía en función de los personajes representados. Los matices azulados de los Cristos están compuestos por albayalde y pequeñas cantidades de azurita y los más rosados contienen trazas de cochinilla, mientras que las encarnaciones más rojizas contienen bermellón y tierras. Los cabellos y barbas son pardos, rojizos y grises y están compuestos por negro carbón, albayalde y bermellón. En todos los casos, la capa pictórica está hecha al óleo y el aglutinante es el aceite de linaza cocido. La policromía del retablo de Lucena incorpora a la paleta materiales procedentes del “Nuevo Mundo” y elabora los diseños con mayor libertad, sin descuidar la nobleza de los materiales o la pureza de la ejecución. Podemos decir que en san Mateo coexisten las técnicas tradicionales con algunas novedades estéticas que van a caracterizar la etapa barroca.

El retablo español alcanza su apogeo en el Barroco y siguen realizándose mayoritariamente obras en madera dorada y policromada. Hemos analizado la policromía de tres retablos barrocos madrileños situados hacia la mitad del siglo XVII diseñados y tallados por los hermanos de la Torre. Se trata del retablo mayor de las Mercedarias de Don Juan de Alarcón, y el retablo mayor y el de Santa Gertrudis<sup>12</sup> de la iglesia de las Benedictinas de S. Plácido. La arquitectura del retablo de las Mercedarias está dorada y bruñida. Destaca la suntuosa cenefa vegetal realizada a punta de pincel que enmarca el cuadro monumental de la Inmaculada, así como los estofados de los racimos de frutas hechos en altorrelieve que caen sobre los plintos de las columnas. Aunque hemos encontrado redorados y reposiciones posteriores, quedan vestigios suficientes para identificar los materiales y estudiar la técnica de la policromía original. El aparejo es muy espeso y tiene una doble capa, la inferior contiene yeso, anhídrita e impurezas de silicatos y la superior es de yeso y cola. El espesor del bol rojo no excede de 20 µm y el pan de oro es de menor

calidad que en retablos analizados del siglo XVI, al aumentar la presencia de plata. Los colores rojos, verdes, azules de los estofados realizados con temple de huevo presentan una amplia gama de tonalidades, empleando como pigmentos albayalde, bermellón, laca roja, azul esmalte y verdigris. Como en Lucena, hemos observado una capa de negro carbón situada sobre el oro para esbozar los motivos en un estofado a punta de pincel de la cenefa central. Hay también imprimaciones blancas bajo los tonos menos cubrientes como los verdes y los azules.

Los retablos de la iglesia de las Plácidas tienen una policromía más rica y mejor conservada. Ambos están dorados y bruñidos y los estofados son semejantes a los que hemos estudiado en las Mercedarias, aunque los motivos esgrafiados y realizados a punta de pincel se multiplican y el repertorio es más complejo. El aparejo es doble y la capa inferior es más oscura y heterogénea y contiene yeso y anhidrita, mientras que la superior es blanca y se compone de yeso y cola. El bol es rojo oscuro y tiene una elevada proporción de cola. El huevo es el aglutinante de los estofados blancos, rojos, azules, verdes y violetas de tonalidades cambiantes, realizados con albayalde puro, mezclado o situado bajo capas de color más intenso que contienen bermellón, laca de cochinilla, azul esmalte, verdigris y mezclas de esmalte y cochinilla. Las hornacinas laterales del retablo albergan las imágenes de bulto redondo de San Benito<sup>13</sup> y San Plácido, obra de Pedro de la Torre. Las encarnaciones son mates y claras y contienen albayalde y trazas de tierra roja, aunque presentan ciertas diferencias. La carne de San Benito tiene una espesa imprimación anaranjada de albayalde y minio, mientras que la de San Plácido no tiene esta capa de fondo. El cabello de San Plácido es de color pardo, realizado con tierras y el de San Benito es gris y está compuesto por albayalde y negro carbón. Los hábitos son lisos, de color negro, y adornados con una cenefa que bordea también la capucha de San Benito. La capa original de ambos contiene negro carbón y aceite de linaza. Mientras que San Benito tiene una ancha cenefa realizada a pincel imitando un esgrafiado, hecha con albayalde, azurita y oro en polvo, San Plácido tiene una orla dorada más sencilla realizada con oro al mixtión.



## Notas

---

- <sup>1</sup> Proteínas, aceites secantes y compuestos de naturaleza mixta, resinas naturales y gomorresinas.
- <sup>2</sup> Recubrimientos, restos de adhesivos o consolidantes, repintes, repolicromías, reposiciones y elementos nuevos.
- <sup>3</sup> Estadios inacabados de la policromía.
- <sup>4</sup> Procedente de la iglesia de Santa María la Vieja de Cartagena y semejante a los retablos medievales ingleses y normandos.
- <sup>5</sup> De color rosado en las figuras femeninas y más oscuro en las masculinas.
- <sup>6</sup> Su identificación demuestra la presencia de anhidrita.
- <sup>7</sup> Matizada en los tonos violáceos de las heridas y donde las gotas que imitan la sangre contienen cinabrio.
- <sup>8</sup> Está construido en madera de nogal, excepto las tapas, que son de pino.
- <sup>9</sup> Basanita ( $\text{CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$ ) y anhidrita ( $\text{CaSO}_4$ ).
- <sup>10</sup> Todas las vestiduras aparecen decoradas para imitar los tejidos bordados, dando así un efecto de relieve.
- <sup>11</sup> Es el único pigmento aplicado directamente sobre el oro.
- <sup>12</sup> Situado en el lado del Evangelio
- <sup>13</sup> Sabemos que es una escultura aprovechada.

## Imágenes

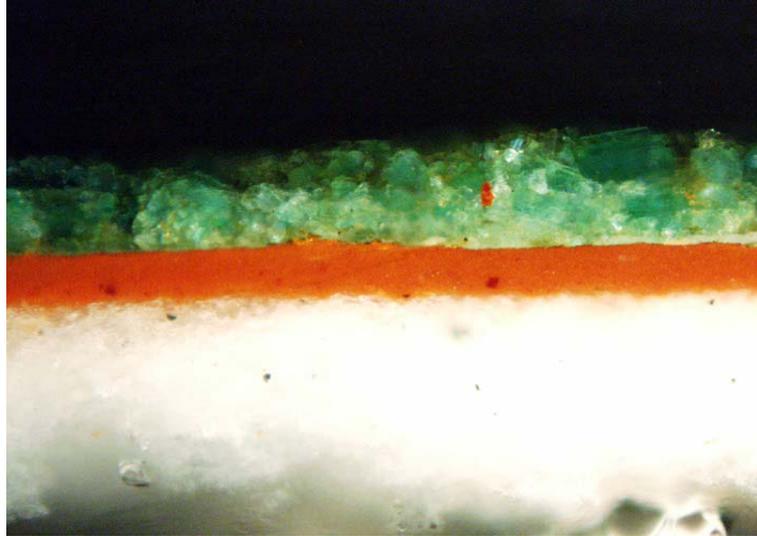


Figura 1: San Mateo Lucena, estofado verde, aparejo de yeso y bol rojo aglutinados con cola, dorado bruñido, fina imprimación blanca y malaquita.

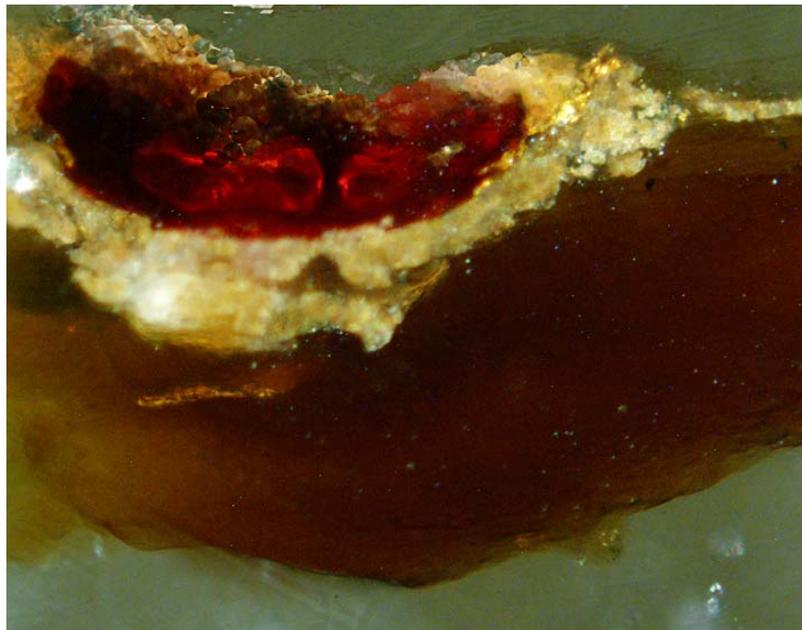


Figura 2: San Pablo Zaragoza brocado aplicado veladura roja de sangre de drago sobre oro, relieve de estaño ty relleno de cera de abejas + colofonia.



Figura 3: Toledo motivo en relieve hecho con papel encolado relleno de albayalde y minio al óleo.

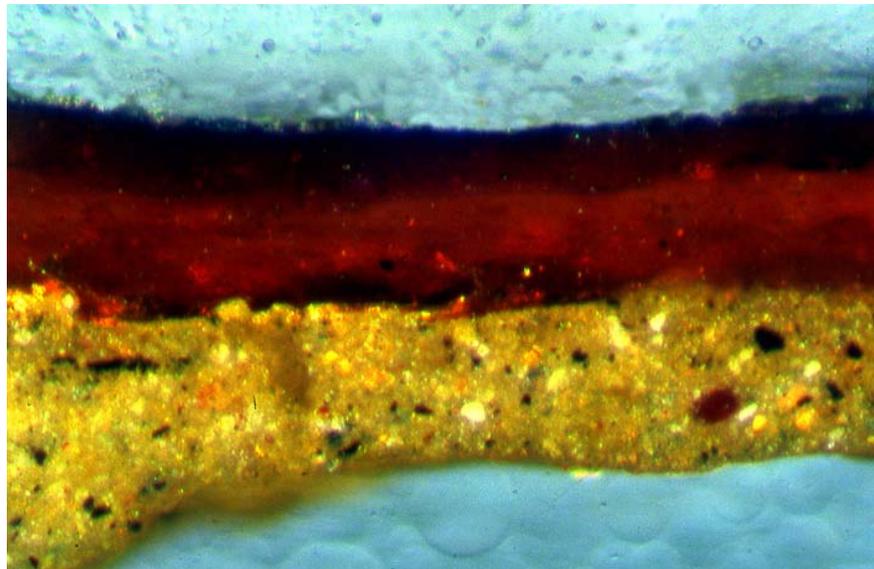


Figura 4: Epifanía Huesca veladura roja de Kermes sobre dorado a la sisa, compuesta por minio y tierras.

## Bibliografía

- BRUQUETAS R., CARRASSÓN A., "Retablo de Nuestra Señora de la Asunción de Colmenar Viejo, proceso de ejecución", *Actas Congreso Nacional Madrid en el Contexto de lo Hispánico desde la época de los Descubrimientos*, t. II, Madrid, 1994, pp. 1303-1315. "La restauración de los retablos monumentales. Tres ejemplos", *La conservación del Patrimonio en el mundo mediterráneo. I Encuentro, "Criterios de intervención"*, Peñíscola, 1994.
- CARRASSÓN A., GÓMEZ T., "Retablo mayor de San Mateo de Lucena (Córdoba): estudio técnico", *ICOM, Brasil, 2002*. CARRASSÓN A., GÓMEZ ESPINOSA, T., GÓMEZ GONZÁLEZ M. (IPHE) "Retablo mayor de la iglesia de San Mateo de Lucena (Córdoba)", *Bienes Culturales, Revista del Instituto del Patrimonio Histórico Español, N° 2*, pp. 149-163.
- GARCÍA RAMOS, R., "Examen material de la obra de arte. La correspondencia de policromías", *Boletín Informativo del Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico*, n° 12, 1995, 52-57. "Aproximación al brocado aplicado en España. Desarrollo y extensión", *Actas Congreso Nacional de Restauración Castellón*, 1996, pp. 747-746. GARCÍA RAMOS, R., RUIZ DE ARCAUTE, E., La escultura policromada. Criterios de intervención y técnicas de estudio, *Ciencia pensamiento y Cultura. Conservación del Patrimonio Artístico (II)*, Arbor, P. Sedano Ed., Madrid, 2001, pp. 613-645.
- GÓMEZ ESPINOSA, T., pp. 1341-1355. "La policromía del Gótico final. El retablo mayor de la catedral de Toledo y obras burgalesas de Gil Siloe", *Congreso Internacional Gil Siloe y su época*, Burgos, 1999. GÓMEZ ESPINOSA T., CARRASSÓN A., GÓMEZ GONZÁLEZ M. (IPHE) "El Retablo Barroco Madrileño en el Tercio Central del Siglo XVII", *Congreso Internacional. Policromía. A Escultura Policromada Religiosa dos Sèculos XVII XVIII, Estudo comparativo das tecnicas, alterações e conservaço em Portugal, Espanha e Belgica*, Lisboa, 2002, pp. 71-78.
- GÓMEZ, M. L., "Evolución técnica y variaciones de los materiales de dos retablos del mismo autor: Colmenar Viejo y El Espinar" *Actas Congreso Nacional Madrid en el Contexto de lo Hispánico desde la época de los Descubrimientos*, T. II, 1994, pp. 1357-1368.
- GÓMEZ M., GAYO, L., et LÓPEZ, A., "Albâtre polychrome des XV<sup>e</sup> et XV<sup>e</sup> siècles en Espagne. Caractérisation des matériaux, *Actas congres Art et Chimie, la couleur*, CNRS Ed, París, 2000, pp. 80-87.
- GÓMEZ GONZÁLEZ, M, GÓMEZ ESPINOSA, T., Diagnóstico y metodología de restauración en la escultura policromada, *Ciencia pensamiento y Cultura. Conservación del Patrimonio Artístico (II)*, Arbor, P. Sedano Ed., Madrid, 2001, pp. 613-645.
- GÓMEZ, M., GARCÍA, M<sup>a</sup> A., ALGUERÓ, M., "Análisis comparativo de policromías en dos retablos renacentistas", *Actas, I Congreso del GEIIC, Conservación del Patrimonio: Evolución y nuevas perspectivas*, pp. 427-435.
- GÓMEZ GONZÁLEZ M., CARRASSÓN A., GÓMEZ ESPINOSA, T., con la colaboración de ALGUERÓ M., y GAYO D., "Estudio analítico de la policromía castellana del siglo XVII" *Congreso Internacional. Policromía. A Escultura Policromada Religiosa dos Sèculos XVII XVIII, Estudo comparativo das tecnicas, alterações e conservaço em Portugal, Espanha e Belgica*, Lisboa, 2002, pp. 227-235.
- GÓMEZ, M., GAYO, L., ALGUERÓ, M., "Matériaux et technique de la polychromie du grand retable de la cathédrale de Tolède" *Retables in situ. Conservation & restauration*, 11<sup>es</sup> journées d'étude de la SFIIC Roubaix (France), 2004, pp. 101-110.
- MARTÍN GONZÁLEZ, J. J., "La policromía en la escultura castellana", *AEA*, vol. XXVI, 1953, 295-312. *Escultura barroca castellana*, Madrid, 1959. *Escultura barroca en España, 1600/1700*, Madrid, 1983, *El retablo Barroco en España*, Madrid, 1993.
- PACHECO, F., *El arte de la pintura* (Sevilla, 1649), Madrid, 1956 (Ed. preparada por F. Sánchez Cantón), Ed. Cátedra, 1990.
- RECCHIUTO GENOVESE, A., "Metodología para el estudio, conservación y restauración de la policromía de la escultura española en madera", *Boletín del ICCR*, 1970, 45-50.
- SANTOS GÓMEZ, S., SAN ANDRÉS, M., "Aportaciones de antiguas ordenanzas al estudio de técnicas pictóricas" *Pátina*, 10 y 11, 2001, pp.266-285.

VARIOS, *Retablo renacentista de Bidaurreta. Restauración*, Ondare, Diputación Foral de Guipúzcoa, 1991

VARIOS, *Renacimiento y Humanismo en Navarra. El retablo de Genevilla*, Panorama, 19, Pamplona, 1991

VARIOS. *Artists Pigments: A handbook of their history and characteristics Vol.1*. R. L. Feller, National Gallery of Art and Cambridge University Press, 1986, *Vol.2*, Ashok Roy Ed., *Vol.3*. Elisabeth West Fitzhugh Ed., Nueva York, Oxford, 1997.