

PORTADA DE LA CATEDRAL DE HUESCA. ANÁLISIS DE LA POLICROMÍA

M^a Antonia García y Marisa Gómez,
con la colaboración de Montse Algueró,
Laboratorio del IPHE

INTRODUCCIÓN

Gran parte de los trabajos de caracterización de los materiales presentes en los bienes culturales y el diagnóstico de las alteraciones se enmarcan en su política actual de conservación. La filosofía desarrollada en la década de los 60 sobre las necesidades de la intervención de restauración en el Patrimonio Histórico subrayaba la importancia de una documentación exhaustiva. Esta debería incluir la identificación de los materiales y el estudio de la técnica de ejecución para el diagnóstico de las alteraciones y adiciones ocurridas a lo largo de su historia.

Desde los años 80 se viene planteando cada vez más la necesidad de los trabajos interdisciplinares entre científicos, historiadores y restauradores. Pero seguimos preguntándonos ¿qué quiere decir esto en la práctica? ¿Qué decisiones se toman conjuntamente y que cometido debe tener cada uno de los profesionales que interviene? La teoría parece muy simple pero las tareas pueden resultar muy difíciles de engranar.

Los estudios previos a la restauración de la portada de la catedral de Huesca ha sido una de las experiencias más enriquecedoras y satisfactorias que hemos acometido el equipo de personas encargadas de los trabajos (**Figura 1**). En la mayoría de estos estudios preliminares el acceso a la obra es muy limitado y el muestreo y los ensayos “in situ” que se realizan son muy escasos comparados con la magnitud de la obra a restaurar. En esta ocasión nos interesa subrayar el esfuerzo administrativo para poner a nuestra disposición todos los medios para que la valoración de los datos sea representativa. No obstante, estos estudios no sustituyen la necesidad de hacer un seguimiento durante el proceso de restauración, ya que siempre surgen nuevos problemas a resolver.

El proyecto surge a partir del convenio suscrito entre el Ministerio de Cultura y el Gobierno de Aragón, por el que el control y seguimiento se encomiendan a una comisión donde intervienen la Dirección General de Patrimonio Cultural de Aragón y el Instituto del Patrimonio Histórico Español y la dirección técnica recae en este último Organismo.

Son muy pocas las portadas de las iglesias románicas y góticas que conservan actualmente su policromía. Los conocimientos materiales sobre su ejecución tienen como punto de partida las últimas restauradas en décadas del siglo XX entre las que destaca en Europa la de la catedral de Lausana. En España se ha intervenido recientemente

en la portada de Toro (1) y hay otras que conservan gran parte de su policromía como el extraordinario pórtico de la Gloria de la catedral de Santiago de Compostela y la de Santa María de La Guardia, aunque ésta fue repolicromada de forma global en el XIX y restaurada completando las lagunas existentes a mediados del XX. Actualmente sabemos que se está trabajando sobre una de las portadas de la catedral de Vitoria (i) y documentando su policromía. Todas las portadas mencionadas han pasado a formar parte del interior del templo y esto ha protegido la policromía permitiéndonos conocer su existencia. De otro modo se habría desprendido formando escamas por los cambios extremos de temperatura del clima continental y lavado finalmente por la lluvia. El paso de la heladicidad del agua acumulada en el interior de la piedra durante las noches invernales a la evaporación y arrastre de sales a la superficie en la insolación estival del mediodía desgasta la superficie pictórica y hace que pierda su adherencia y su compacidad.

La portada de la catedral de Huesca es uno más de estos escasos ejemplos que conservan parte de su policromía original y esto aumenta la utilidad de los análisis realizados en el estudio previo por el personal del laboratorio del Instituto del Patrimonio Histórico Español para que la intervención preserve aún más si cabe este precioso vestigio del pasado. El tejeroz y los recubrimientos exteriores han protegido en cierta medida una policromía que de otro modo sería muy inestable en el exterior de un edificio, aunque estos últimos ocultan el aspecto original policromo de la portada (**Figura 2**). Nuestro estudio ha contribuido a determinar los materiales presentes en las distintas capas y estudiar su estado actual, desgastes, disgregación, pérdidas y alteraciones del color. Otro de nuestros cometidos ha consistido en discutir con los restauradores sobre las posibilidades y limitaciones de los métodos y productos a emplear en la limpieza y la consolidación.

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS

Solo después de una inspección ocular “in situ” y estudiar y discutir la documentación previa suministrada por el coordinador del proyecto, hemos seleccionado las micromuestras de la portada de modo que fueran representativas de las diferentes estratificaciones de policromías, coloraciones y grados de alteración. El muestreo se ha realizado en presencia del restaurador responsable del estudio previo de la policromía para poder cotejar estos resultados con las catas efectuadas y poder extrapolar conjuntamente su extensión y diagnosticar su deterioro. La mayoría han sido extraídas del tímpano, donde destaca la policromía más interna por su mayor colorido y la delicadeza en la ejecución. Por el contrario, en la zona más alta de la fachada coronada por el rosetón, en las arquivoltas y en las jambas la policromía es más sencilla. Por último, el deterioro es mucho mayor en las zonas menos protegidas por el tejeroz.

Describimos a continuación la secuencia metodológica aplicada en el laboratorio del Instituto del Patrimonio Histórico Español (2). El

estudio morfológico de las secciones estratigráficas y láminas delgadas y los ensayos microquímicos se realizaron con un microscopio óptico Olympus BX51, provisto de luz reflejada y polarizada e iluminación UV. Los componentes inorgánicos de las capas se analizaron por dispersión de energías de rayos X, con un detector Oxford Link Pentafet, acoplado a un microscopio electrónico de barrido Jeol modelo JSE-5800.

El espectrómetro de infrarrojos mediante transformada de Fourier (FTIR) Bruker-Equinox 55, nos sirvió para conocer la naturaleza de los adhesivos de los morteros, consolidantes y revestimientos.

Los compuestos orgánicos naturales se analizaron por técnicas cromatográficas. Los aceites secantes se identificaron por cromatografía de gases - espectrometría de masas, a partir de muestras metiladas sin saponificación previa con un instrumento de Shimadzu modelo GC-17A y un detector cuadrupolo QP5050 A. El espectro de masas se obtiene en modo scan. Las proteínas se estudiaron por cromatografía líquida de alta resolución (HPLC), preparando las muestras mediante el método PICO-TAG y empleando un equipo Waters.

ANÁLISIS DE LA POLICROMÍA Y LOS RECUBRIMIENTOS

A continuación pasamos a describir los resultados obtenidos sobre la naturaleza de los recubrimientos que ocultan la policromía primitiva, los vestigios de ésta y las repolicromías y productos empleados en intervenciones anteriores identificados en las muestras. Nuestro análisis se extiende al diagnóstico de las alteraciones que presentan estas capas, los pigmentos que los componen y los componentes ajenos detectados que contribuyen al deterioro de la portada.

La apariencia monocroma actual de la portada se debe a que la policromía se oculta de forma generalizada bajo un revestimiento de color pardo claro que imita el aspecto superficial del resto de la fachada. En todos los recubrimientos analizados se han identificado como componentes mayoritarios yeso, tierras y oxalatos, como producto de alteración. Dentro de éstos, hay unos donde la capa parda es más pulverulenta, mientras que en otros presenta un aspecto más duro y parece más adherida. Esto nos lleva a pensar que la fachada ha sido consolidada de forma parcial.

La morfología microscópica de la policromía original pone de manifiesto la disgregación de las capas pictóricas y la porosidad de los revestimientos. Observamos rupturas longitudinales que denotan faltas de cohesión, cuarteados y separación de estratos y presencia de cloruros en las capas más internas.

En la mayor parte de las muestras se identifica una capa blanca de albayalde aplicada sobre el soporte pétreo. Este estrato suele ser el único presente en las policromías más sencillas localizadas en el rosetón, arquivoltas y jambas. Sirve también de fondo de capas de acabado coloreadas del tímpano y muchas veces aparece ligeramente matizado con minio o con negro carbón, dando lugar a imprimaciones anaranjadas o grises respectivamente. No hemos llegado a discernir si

esta capa se ha dispuesto directamente sobre la piedra o después de impregnar el soporte poroso con una capa aislante de naturaleza orgánica por la imposibilidad de separar ésta antes de analizarla.

El aglutinante de la policromía original es el aceite de lino y los pigmentos identificados son: albayalde, bermellón natural (cinabrio), minio, azurita, verdigris, ocre y negro carbón.

Los resultados obtenidos se exponen siguiendo dos criterios: por un lado la variedad cromática y riqueza de la policromía y, por otro, la exposición a las inclemencias climáticas. Distinguimos por tanto el rosetón, las arquivoltas y las jambas, del tímpano que mencionaremos al final por su mayor complejidad.

Las muestras del rosetón tienen una superposición de dos policromías blancas al temple entre las cuales se intercala una capa parda de yeso y silicatos, seguidas por dos enlucidos de composición semejante, aunque el más externo contiene oxalatos como productos de degradación.

La sucesión de policromías observada en las arquivoltas es generalmente menor, en unos casos la capa blanca de albayalde es al temple, mientras que en otros se trata de una policromía al óleo aglutinada con aceite de linaza. ¿Esto puede significar que unas veces encontramos restos de policromía original y otras una repolicromía? Al estar localizados en áreas más externas sometidas a las inclemencias de los agentes externos es lógico pensar que las pérdidas sean mayores. Sea cuales sean los vestigios de policromía que queden están cubiertos por uno o más recubrimientos o enlucidos de color pardo claro que asemejan la arenisca de la fachada. En muestras de las aristas que marcan los volúmenes de la arquitectura, partes interiores de la decoración vegetal o del fondo de los pliegues hay una segunda capa negra de contorno compuesta por negro carbón.

La policromía de las esculturas de las jambas está perdida completamente o muy disgregada cuando aparece. El revestimiento o enlucido de yeso y silicatos alterado oculta las pérdidas de volumen del soporte pétreo o los vestigios de la policromía. En el primer caso es el único estrato que va sobre la piedra. Hemos encontrado un mortero de reparación bajo la capa de albayalde y linaza compuesto por carbonato de calcio, que corresponde al interior del pliegue de una figura y podría corregir un defecto de la talla.

El fondo de las escenas del tímpano está representado por la bóveda celeste. Es de color azul claro con estrellas diseminadas que se presentan actualmente con una tonalidad más oscura. El pigmento azul utilizado es la azurita natural de una molienda más fina y mezclada con albayalde en los tonos más claros superficiales y más gruesa en estado puro en los matices oscuros. Para aumentar la intensidad del color azul se ha empleado una imprimación de color gris compuesta por albayalde y negro carbón.

Las molduras interiores del arco central llevan una imprimación o capa de base blanca de albayalde, seguida de un estrato de color anaranjado intenso compuesto por minio, aunque en algún caso esta última capa llega a estar directamente aplicada sobre la piedra. Pensamos que esta es la superposición original porque el aglutinante

es el aceite de linaza. A continuación encontramos una capa blanca de albayalde y una roja compuesta por tierras ricas en óxido de hierro que comprenden la repolicromía hecha al temple y finalmente vestigios lagunares del revestimiento pardo claro.

Las encarnaciones de los personajes son muy claras y van matizadas con tonos rosados y grises, de modo que muchas veces aparecen varias capas superpuestas que contienen albayalde y trazas de bermellón o de negro carbón finamente molidos.

El cabello oscuro de una figura (ii) se aplica sobre la imprimación anaranjado claro de albayalde y minio, seguida de una capa aislante de naturaleza orgánica y de la capa pictórica propiamente dicha compuesta por cinabrio y negro carbón. Esta última mezcla es muy frecuente en los cabellos oscuros de los personajes masculinos medievales identificados en España y desaparece a partir del Renacimiento. Hemos observado también que el negro carbón es el pigmento mayoritario de las capas negras del calzado, la línea de contorno de las vestiduras y de los motivos representados en los escudos, con la adición ocasional de pequeñas proporciones de cinabrio.

Pensamos que la mayoría de las vestiduras son blancas y muchas de ellas van bordeadas con cenefas negras, rojas o doradas (iii) o una doble cenefa compuesta por una línea negra seguida de un borde dorado. Los dorados mates aparecen también en los nimbos. En las muestras se aprecian láminas metálicas doradas “a la sisa” y el asiento es una capa adhesiva de color pardo-anaranjado de aceite de lino cargado con albayalde, tierra roja y minio. Estos pigmentos aumentan la consistencia y el espesor de la capa, aceleran el secado del aceite y proporcionan un fondo cálido coloreado a la lámina dorada. En un escudo hemos detectado restos de pan de plata sobre una sisa también anaranjada y de composición semejante a la del dorado.

Para resaltar el envés de muchas de las vestiduras han utilizado colores intensos rojos y verdes. El envés verde original está realizado con verdigrís aglutinado con aceite de linaza, aplicado sobre la imprimación anaranjada claro. Hay también vueltas de mantos de color rojo o con decoraciones rojas y negras como es el caso de la capa del rey Melchor. La imprimación es anaranjado claro como en el caso anterior y las capas rojas y negras están hechas con bermellón natural sólo o mezclado con minio o con negro carbón respectivamente. Las catas realizadas por los restauradores demuestran la alternancia de rojos y verdes en el envés de los personajes de las escenas centrales del tímpano

Los rojos originales del doselete, los escudos y el fondo de los nimbos, también contienen bermellón natural o cinabrio y minio.

La policromía se oculta por una repolicromía que ha pretendido subsanar las pérdidas originales y por recubrimientos que imitan el aspecto superficial de la piedra circundante. Las capas que parecen corresponder a la segunda policromía son al temple ya que no se detectan aglutinantes grasos, excepto la sisa del redorado cuyo componente mayoritario es el aceite de lino. Difiere de la primitiva en su menor fluorescencia al iluminar la muestra con la lámpara de Wood

por ser el pigmento blanco el carbonato de calcio, acompañado de minio y verdigrís como secativos. Los dorados se diferencian en que el espesor del dorado es mayor, debido a la mayor superposición de panes de oro aplicados (**Figura 3**). Hemos detectado un nuevo tipo de dorado en el cabello de la Virgen cuyo asiento hecho con aceite de nueces, tierras y carbonato de calcio. El único pigmento rojo identificado es la tierra roja, localizado en las molduras y en el borde del manto de la Magdalena. Las capas verdes son mucho más claras y azuladas que las originales, están compuestas por albayalde mezclado con pequeñas cantidades de un pigmento de cobre y van aplicadas sobre un tono de fondo blanco.

En una escultura repuesta en el siglo XVIII no hemos detectado capas coloreadas sino dos revestimientos de aspecto muy semejante al soporte pétreo subyacente. Su composición es prácticamente la misma (yeso, tierras y oxalatos) aunque la textura del acabado más externo es más porosa y heterogénea, que la de los enlucidos pardos interiores.

Hemos descubierto alteraciones de pigmentos y productos que pueden contribuir al deterioro de la portada. La superficie de las capas verdes originales se ha oscurecido y el color pardo se debe a la oxidación del complejo formado con el aglutinante en una atmósfera oxidante (iv) (**Figura 4**). La oxidación del pan de plata detectado en uno de los escudos, produce un ennegrecimiento con la consiguiente formación de cloruro y sulfuro de plata.

Hemos detectado una alteración menos frecuente cuyo origen desconocemos, así como la composición del producto resultante, observada anteriormente en otras portadas policromadas medievales como la de la catedral de Lausana (3). Hay una línea negra sobre algunas capas rojas originales ejecutadas con bermellón natural (v), donde detectamos plomo, mercurio y cloro (**Figura 5**). En un principio creíamos que el producto formado era la metacinabrita, originada por una modificación del sistema cristalino del cinabrio activada por la luz, pero la presencia de plomo en esta película superficial nos hace poner en entredicho esta primera hipótesis. Hay también citas que se refieren a la incompatibilidad del bermellón - HgS - con el albayalde - $Pb_3(OH)_2(CO_3)_2$ - por formarse PbS negro, aunque en técnicas oleosas es muy difícil que se produzca este fenómeno (4). Esta transformación no la hemos detectado hasta ahora en los colores rosados de las encarnaciones, etc. compuestos frecuentemente por mezclas de albayalde y bermellón. ¿Es posible que la superficie de cinabrio se oscurezca en casos extremos de movimiento de sales a través de la capa pictórica en ambientes húmedos o en microclimas saturados de humedad? Por el momento no nos atrevemos a responder a esta cuestión que se delimita a puntos aislados de la portada

Hemos identificado antimonio y otros elementos ajenos al resto de las policromías en las capas superficiales de azules de muestras extraídas del fondo superior. Los restos de dispositivos pirotécnicos utilizados en los festejos que aparecían en los recovecos del dosel sobre la Virgen y otros puntos interiores de los relieves nos confirman su incidencia sobre la policromía.

Hemos detectado fijaciones puntuales de la policromía, efectuadas con una sustancia de naturaleza proteica. Se trata de una capa superficial parda muy fina y continua aplicada sobre algunas figuras del tímpano, que se evidencia como la cola animal en los ensayos de coloración de proteínas.

La fracción soluble en acetona de muestras de material pétreo de las jambas y de las arquivoltas nos ha permitido caracterizar el consolidante empleado en una intervención anterior. Se trata sin duda de un polímero sintético, que podríamos asignar a un acrílico deteriorado.

Hemos identificado poliacetato de vinilo al analizar un extracto obtenido de forma similar de muestras de mortero del zócalo. Este compuesto formaba una película adhesiva superficial de acabado sobre un mortero de reintegración del zócalo (**Figura 6**).

APLICACIÓN DE LOS ANÁLISIS A LA RESTAURACIÓN

La caracterización y localización de los materiales contribuyen al diagnóstico previo a la intervención. La portada de la catedral de Huesca constituye uno de los escasos ejemplos de este tipo que conservan parte de su policromía original. Este hecho acrecienta el interés de nuestro estudio y de su posterior conservación.

El tejeroz y los recubrimientos exteriores han protegido en cierta medida un procedimiento habitual en la tradición gótica que se ha revelado muy inestable en el exterior de un edificio.

No obstante, la policromía se halla actualmente oculta por una repolicromía que ha pretendido subsanar las pérdidas originales y por recubrimientos que imitan el aspecto superficial de la piedra circundante. Por otro lado, la sucesión de capas de policromía y otros recubrimientos impermeabilizan el material pétreo y contribuyen a su deterioro porque impiden que la piedra transpire.

En nuestro estudio de la policromía hemos detectado alteraciones y hemos tratado de determinar su origen para discutir con el resto del equipo la forma mejor de resolverlas en el proceso de intervención o en el mantenimiento posterior de la fachada. El deterioro del verde se debe al contacto superficial de un pigmento poco estable con una atmósfera oxidante. La plata se oscurece igualmente cuando pierde su protección. El caso de ciertos rojos compuestos por bermellón natural ha ocurrido en otras portadas sometidas a las inclemencias de un clima extremo como el de Huesca. La presencia de elementos ajenos a la policromía como el antimonio se debe a depósitos empleados en las fiestas que se celebran en la catedral.

El objetivo de estos análisis no queremos que se limite a servir de documentación sobre la historia material de la policromía. Deseamos también facilitar el trabajo de restauración y poner de manifiesto las posibilidades, limitaciones o contraindicaciones de los métodos y productos a emplear en función de los materiales existentes o de las condiciones ambientales.

Entre las posibles soluciones barajadas por la comisión de seguimiento se ha planteado construir un pórtico que proteja la

policromía del lavado de la lluvia, evite los bruscos cambios de temperatura en el interior del material pétreo y disminuya el movimiento de sales y los consiguientes fenómenos de ruptura.

Una solución alternativa consiste en realizar un tratamiento que conserve los recubrimientos ante la imposibilidad de someter la policromía a las condiciones ambientales de un medio externo muy agresivo, buscando métodos compatibles con los materiales de la policromía primitiva de la portada. La limpieza debe respetar el recubrimiento de oxalatos sobre la policromía, ya que ejerce una función protectora. La consolidación tampoco debe afectar a la policromía y se reduce a sellar los mayores levantamientos.

Los restauradores han efectuado distintos tipos de ensayos de limpieza sobre la portada. El método de ablación fotónica con un láser de NdYAG Q-Switch a una longitud de onda de 1064 nm debe cuestionarse cuando existen capas de policromía subyacentes que contienen albayalde. Dichas capas se oscurecen al descomponerse el carbonato y formarse óxido de plomo negro. Los resultados han sido satisfactorios en las áreas no policromadas aunque se recomienda su uso cuidadoso en las partes donde la policromía contiene albayalde superficial por el posible agrisamiento que pueda producirse. La microproyección con esferas de vidrio es un sistema que deja muchos residuos y hay que controlar además extremadamente la presión y el ángulo de proyección. La limpieza mecánica en seco efectuada de forma manual con brochas puede llegar a levantar los revestimientos más disgregados y dejar a la intemperie policromías solubles en medio acuoso.

Se han realizado pruebas de consolidación con silicato de etilo y con agua de cal. Este último producto debe aplicarse con precaución en las áreas con policromía original oleosa por el peligro de saponificación y con ello la disgregación del aglutinante primitivo, sólo es posible un sellado llegando hasta los bordes de la policromía. La consolidación con silicato de etilo puede endurecer la repolicromía y los recubrimientos y dificultar su futura eliminación si llegara el caso.

CONCLUSIONES

Para una correcta interpretación de los resultados es indispensable un buen conocimiento del bien cultural en cada estudio concreto. Dicha interpretación viene facilitada por la observación directa de la obra y la toma de muestras “in situ” por el que realiza los análisis.

Los análisis previos de caracterización de las capas aplicadas sobre el material pétreo de la portada de la catedral de Huesca no se limitan a un anexo documental del estudio preliminar sino que tratan de apoyar al proceso de intervención.

La puesta en común de los datos obtenidos por los profesionales de las distintas disciplinas que han participado en los estudios previos resulta imprescindible para realizar el diagnóstico y el correcto seguimiento de la intervención. Los procedimientos empleados durante la restauración y en el mantenimiento posterior de los bienes culturales

no pueden estar establecidos de antemano sino que deben adaptarse siempre a los resultados obtenidos.

AGRADECIMIENTOS

A Concha Cirujano, restauradora del IPHE y coordinadora de los trabajos de restauración y a Carmina Pérez Lázare, restauradora de CORESAL, encargada de los ensayos previos en la policromía.

NOTAS

- i. Reunión de trabajo de la Catedral de Vitoria “Jornadas en torno a la restauración del pórtico de la catedral de Santa María” organizadas en Vitoria del 20 al 22 de abril de 2005 por la Fundación Catedral santa María.
- ii. Del rey Gaspar
- iii. Se han detectado incluso en las figuras de los apóstoles de las jambas
- iv. Reacciona con el oxígeno del aire
- v. Dosele y fondo Nimbo del Cristo

BIBLIOGRAFÍA

1. VV.AA., *Restauración de la portada de la Majestad de la Colegiata de Santa María la Mayor de Toro*, World Monuments Fund; Junta de Castilla – León, Toro, 1996.
2. GÓMEZ M., ALGUERÓ M., GARCÍA M^a A., “Análisis comparativo de policromías en dos retablos renacentistas”, *Actas, I Congreso del GEIC, Conservación del Patrimonio: Evolución y nuevas perspectivas*, p. 427-435.
3. FURLAN, V., PANCELLEA, R., HERMANÈS, T.A., “Portail peint de la Cathédrale de Lausanne. Analyses pour une restauration”, *Chantiers, 12*, Lausanne, 1981, p. 13-20.
4. RUTHERFORD J. GETTENS, ROBERT L. FELLER, & W. T. CHASE “Vermilion and cinnabar” *Studies in Conservation, 17*, 1972, p. 45-69.

FIGURAS

Fig. 1. Imagen general de la portada.

Fig. 2. Detalle donde se observa un recubrimiento, restos de policromía y efectos del deterioro.

Fig. 3. Microfotografía de un redorado.

Fig. 4. Microfotografía de una primera policromía verde cuya superficie está alterada, cubierta por una repolicromía verde azulada.

Fig. 5. Microfotografía de un rojo de cinabrio cuya superficie se ha oscurecido.

Fig. 6. Diagrama FTIR del adhesivo de poliacetato de vinilo que refuerza un antiguo mortero del zócalo.

CURRÍCULO VITAE

M^a Antonia García

Licenciada en Ciencias Químicas. Especializada en cromatografía de gases / espectrometría de masas y cromatografía líquida de alta resolución. Colabora con el Instituto del Patrimonio Histórico Español en los análisis de materiales orgánicos de los Bienes Culturales y en el estudio de pinturas y policromías.

Marisa Gómez

Licenciada en Ciencias Químicas y en Farmacia y graduada en Artes Aplicadas a la Conservación y Restauración. Desde 1986 ocupa una plaza de química como titulado superior en investigación y laboratorio del laboratorio especializada en análisis de pinturas y esculturas policromadas del Instituto del Patrimonio Histórico Español.

Montse Algueró

Licenciada en Ciencias Biológicas y en Farmacia. Profesor de química y biología en el C.S.B. A partir de 1981 bióloga del Instituto del Patrimonio Histórico Español, especialista en control de plagas de soportes orgánicos y desde 1995 en microscopía electrónica para el estudio de capas pictóricas.