

# *Elementos de traba en soportes ligneos. Restauración.*

JESÚS CADEVILLA MORALES

Me satisface poner a prueba el temple literario, propio y ajeno, para dar luz a una combinación de reflexiones teóricas e indicaciones prácticas a propósito de la actividad profesional que me sustenta desde antes de que fuera motivo de interés para la polémica intelectualizada en los ambientes cultos.

Durante este ejercicio expositivo abordaré el tema de los soportes ligneos y su restauración por uno de sus flancos más conflictivos y prioritarios: los embarrotados de tablas policromadas<sup>1</sup>. La contemplación del problema de los elementos de trabazón tradicionales y las resoluciones adoptadas para la restauración de diversos casos específicos de mi competencia, junto con la observación de tendencias, cada vez más generalizadas, seguidas en intervenciones ajenas me han sugerido, en el transcurso de los últimos años,

---

<sup>1</sup> Vid. el reciente texto de S. BERGEON, «*Science et patience*» ou la restauration des peintures, Paris 1990. Esta edición de la Reunión de los Museos Nacionales franceses financiada por el Ministerio de Cultura con motivo del bicentenario, dedica un importante espacio a la pintura sobre tabla. En dicho apartado se tratan aspectos generales de la madera como soporte pictórico, pero también se compilan procesos concretos de intervención minuciosamente detallados y ricamente ilustrados. Distinto es el espíritu que anima la obra de G. PERUSINI, *Il restauro dei dipinti e delle sculture lignee. Storia, teorie e tecniche*, Udine, 1989. Aquí, DEL BIANCO se aventura en la reedición, revisada y ampliada por la misma autora, de la primera de 1985 *Introduzione al restauro: storia, teorie e tecniche*. El documentado aparato teórico que precede a las consideraciones técnicas justifica, con sobrada lógica, las decididas posibilidades de intervención referidas en el completo epígrafe reservado a los soportes de madera. G. PERUSINI no ejemplifica con restauraciones de obras concretas pero resume, en casos hipotéticos, la problemática general de la pintura sobre tabla y marca pautas de trabajo para casi todo el catálogo de operaciones que pudieran precisarse. Un clásico, por el bagaje experimental que arrastra, es el texto de H. J. PLENDERLEITH, *La conservación de antigüedades y de obras de arte*, Oxford 1956 (Valencia 1967). En su capítulo V (133-163) desarrolla el tema de la madera con el acierto y el rigor que caracteriza al maestro de tantas generaciones de restauradores. En castellano, A. DÍAZ MARTOS, *Restauración y conservación de arte pictórico*, Madrid 1975, traductor del anterior título, dedica la primera parte a los soportes y hace especial hincapié en los de madera (13-58) contemplando los agentes de deterioro, la deformación de las tablas, los adhesivos, la conservación y los tratamientos de conservación. Ambos, aunque menos actualizados en cuanto a los nuevos materiales, son de obligada consulta para la correcta interpretación del problema de la madera como soporte pictórico y para fundamentar, con garantías de éxito, cualquier proyecto de intervención restauradora.

algunas precisiones en el plano teórico que pueden resultar denunciadas de causas indefendibles y complementarán la exposición de orden práctico.

Por seguir un consecuente ordenamiento lógico que conduzca de lo general a lo particular, empezaré con los presupuestos críticos y su comentario para continuar con el enunciado del problema, sus principios y sus derivaciones desde un punto de vista estrictamente técnico, y finalizaré con la descripción de distintas posibilidades-tipo de restauración, también desde una perspectiva eminentemente práctica.

## Los criterios

Expondré a continuación los criterios previos en torno a la fenomenología artística y su proyección en la intervención restauradora.

No debe ser tomada como valor esencial del discurso histórico del arte la constante renovación conceptual del universo regido por la dinámica artística, pues no se oculta a la minucia crítica de los más severos observadores la existencia del perenne estrato matriz, eidético, que subyace en toda actitud creadora, historiográfica o restauradora, por ejemplo<sup>2</sup>. Este, y no aquella, es el verdadero nexo de relación que hilvana todo producto de la actividad artística. El testimonio de tal renovación lo proporciona la permanente validación de nuevos contenidos plásticos, cuyas más radicales variantes son las introducidas en la disciplina pictórica durante el siglo que nos corresponde; pero también se manifiesta en la constante mutación de los parámetros críticos<sup>3</sup>. No pudiéndose obviar, pues, el fuerte carácter revisionista que emana del propio fenómeno artístico, evidenciado en su devenir teórico y práctico o bien literario y plástico, según se prefiera, debe reconocerse, empero, la monolítica fundamentación de la causa artística constatada por el indiviso apelativo estético.

El arte se transforma a sí mismo para continuar siéndolo. Cada obra que concluye se metamorfosea en otra distinta hasta que, llegada la evolución a un grado de incompatible supervivencia con, y entre, la realidad

---

<sup>2</sup> Entre 1820 y 1829 G. F. W. HEGEL impartió sus lecciones de Filosofía de las Bellas Artes, publicadas en 1835. M. C. BEARDSLEY, J. HOSPERS, *Estética. Historia y Fundamentos*, Madrid 1984, recensionan un apartado concluyente: «En el arte, la 'idea' (el concepto en su más alto estadio de desarrollo dialéctico), se encarna en formas materiales. Esto es la belleza. De ese modo el hombre se explicita a sí mismo lo que es y lo que puede ser».

<sup>3</sup> «Las cosas cambiaron al afirmarse la ciencia moderna: se abre paso una concepción del conocimiento como revisión continua de las propias aseveraciones, comprobación progresiva de la teoría en base a los sucesivos datos experimentales... El arte, en realidad, no ha hecho nada más que respetar el ritmo que la ciencia ha dado a nuestro modo de ser en el mundo; no ha podido esperar a que su público se acostumbrase a una solución para proponer otra, porque en realidad se trataba de habituar a un público a no adquirir hábitos, habituarse a la sucesión, a no descansar nunca en un modelo adquirido». U. Eco, «Función progresiva de la pintura moderna», *La definición del arte*, Milán 1968-Barcelona 1970, 214-223.

circundante, se verifica la mutación violenta de los más íntimos resortes de la concepción y de la ejecución. El nuevo arte surge del cuestionamiento de los valores del precedente y de la correcta incorporación a los presupuestos estéticos de las circunstancias actuales a cada momento. Se trata de un proceso de crecimiento histórico, acumulativo, por el que se diferencia taxativamente lo pasado de lo presente<sup>4</sup>. El complejo mecanismo de la conservación-tradición-transmisión, especie de voluntad memorística colectiva, redime de la destrucción a las obras periclitadas que, carentes de vigencia, pasan a engrosar los catálogos monumentales sin pérdida de la categoría artística.

Acabamos de describir, en los dos últimos párrafos, la fórmula simplificada del desarrollo evolutivo que experimentan las manifestaciones plásticas integradas en la fenomenología artística. El modelo dialéctico que se revela cabe resumirlo en la máxima «perpetuarse en la renovación».

En la actualidad presenciamos, con el estupor de quien valora experiencias pretéritas, el vertiginoso ritmo de aprehensión intelectual impuesto a los pacientes del arte por los múltiples factores de la vanguardia plástica. En medio de este torbellino ideográfico, que ha concluido en la asimilación del caos como hecho insoslayable de la realidad reciente, los criterios de intervención restauradora sobre las producciones artísticas del pasado, próximo o lejano, han sido afectados considerablemente, como era de esperar, por el impacto que las nuevas tendencias de interpretación y elaboración de obras de arte han propinado a sus fundamentos.

Se debe reconocer, antes de proseguir, que ninguna corriente u opción plástica, aun las más radicales y violentas defensoras del arte efímero, ha incluido entre sus premisas ideológicas la negación de la historia. En todo caso, se habrá cuestionado la validez de sus argumentos o se habrá derogado la preceptiva esclerotizada que cercenaba brotes de fructífero nihilismo<sup>5</sup>. Además, se debe aceptar, por principio de honestidad histórica, que la actual confusión del arte con su técnica, o del contenido con su procedimiento, resulta ser uno de los fundamentos del arte clásico, y nadie dudaría de la sensatez en las intenciones de conocimiento de una fase clasicista. Dicha equivalencia, la que iguala arte a técnica, no hace sino corregir el desfase crónico habido entre fines y medios, o lo que es lo mismo, rehabilita el ritmo acompasado entre las formas plásticas y el modo de realizarlas.

Por lo tanto, no es justificable la renuncia a la transmisión, en óptimas condiciones de legibilidad, del amplio patrimonio cultural público, o privado, desde el amparo que supondría una mal entendida adscripción a las corrientes estéticas contemporáneas. Más aún, considerando que la mayoría

---

<sup>4</sup>V. COMBALIA DEXEUS, «El descrédito de las vanguardias artísticas», *El descrédito de las vanguardias artísticas* (G. Jappe, S. Marchán, J. Rubio, A. Suárez, E. Subirats, M. Vidal), Barcelona, 1980, 115-132.

<sup>5</sup>J. SUREDA, A. M. GUASCH, *La trama de lo moderno*, Madrid 1987.

de ellas prescriben al tiempo que la luz quiebra sus primeros frutos y su belleza marchita es recluida en el fondo de los museos quedando invalidadas sus bases antiobjetuales y contraculturales, es absurdo mantener posturas que pretendan la ruptura de la trayectoria histórica.

Resulta imperdonable, también, el olvido al que se condena a los procedimientos y técnicas de elaboración tenidos por trasnochados y caducos, pues en un momento en el que, como decíamos, el proceso técnico de ejecución es casi un fin en sí mismo la ignorancia se impone y con su visión simplista de la realidad busca la incompatibilidad entre las nuevas maneras y el conocimiento de las ya experimentadas, defendiendo vehementemente la extinción del oficio y contribuyendo, peligrosamente, al diletantismo y a la desprofesionalización del mundo del arte.

A partir de las consideraciones expuestas será fácil detectar algunas de las falacias mejor camufladas en el discurso de la teoría de la restauración, aunque es más probable que se trate de exégesis tendenciosas que de fintas lógicas<sup>6</sup>. La primera es aquélla que, tomando como base el sincrónico desarrollo de la voluntad creadora y la intención conservadora, persevera en la coerción de la independencia de los criterios restauradores. Conviene discernir, en pro de un lúcido comentario, entre la adaptación permanente, y obligada, de los principios regentes de la restauración al momento artístico y la sumisión de las normas restauradoras a intereses ajenos a la aséptica conservación de las obras de arte en su doble faz monumental y documental<sup>7</sup>. La actitud mimética de la restauración para con las distintas edades o épocas artísticas no puede ser desanimada, tampoco, sin riesgo de su existencia, pues tal versatilidad renovadora es condición inviolable de cualquier actividad relacionada con la dialéctica artística. No vaya a concluirse en el anquilosamiento y la descontextualización de las posiciones históricas o de las actitudes historicistas que equiparan la conservación de las tradiciones y de la cultura con el conservadurismo y la recurrencia.

Otra pirueta del discurso teórico sobre la restauración es la que admite como constante histórica el respeto por la obra acabada y la inviolabilidad de la autoría —aunque no falten ejemplos de palpable desacato a estos principios<sup>8</sup>— pero silencia que no es lícito recurrir a este enunciado cuando se intenta justificar la omisión de tareas dirigidas a la subsanación de defi-

---

<sup>6</sup>Las principales elaboraciones teóricas sobre la restauración continúan siendo C. BRANDI, *Teoría del restauro*, Roma 1963, Turín 1977 y U. BALDINI, *Teoría del restauro e unità di metodologia*, Florencia 1978.

<sup>7</sup>La más completa ordenación histórica del desarrollo y evolución de las técnicas y criterios de restauración es, para el caso italiano, A. CONTI, *Storia del restauro e della conservazione delle opere d'arte*, Milán 1988. Es ampliación revisada de la anterior *Storia del restauro*, Milán 1973, del mismo autor.

<sup>8</sup>No son pocas las intervenciones que desoyen la prohibición de «fantasticare» a la hora de la reintegración cromática y en cambio se muestran inflexibles cuando se trata de la reparación de elementos estructurales sin compromiso estético. No ejemplificaremos la constatación por razones de estilo.

ciencias estructurales, pues debe prevalecer, ante todo, la codicia por el contenido plástico si se quiere cumplir con la ley de la perpetuación inherente al devenir artístico.

En suma, sí a la renovación y adecuación de los criterios de restauración a las concepciones estéticas del presente como resultado de pertenecer a un complejo fenómeno cuya condición de existencia es el cambio; no a la pérdida del carácter profesional que dimana de la propia actividad artística, sea cual fuere su ámbito de intervención; sí al ingreso del avance tecnológico que permite una amplitud analítica exhaustiva; no al desprecio de la especialidad clínica, única vía activa contra el deterioro de las manifestaciones artísticas.

## **El problema**

Las fuentes permitirían un sabroso comentario técnico sobre la evolución de la pintura sobre tabla desde la antigüedad hasta nuestros días. Pero las condiciones editoriales de la publicación a la que se destina esta breve comunicación nos aconsejan reducir el campo de observación a la producción pictórica inventariada dentro de los límites de Aragón. En este ámbito geográfico las pinturas sobre tabla inician su existencia compitiendo con los murales de los siglos medios, pugna de la que saldrán triunfantes y casi únicas representantes pictóricas durante los ss. XIV y XV. Se prolonga su primacía sobre otros soportes más ligeros pero menos experimentados para la pintura hasta el s. XVI cuando las telas, bien probadas en otros territorios y más apropiadas a la nueva concepción plástica, se incorporan tímidamente al repertorio de los soportes pictóricos. En el s. XVII la usurpación textil es un hecho y el soporte lúneo declina en favor de los lienzos correctamente aparejados; el progreso técnico, factor entre otros, propuso la disponibilidad de mayores y más ligeras superficies pictóricas; los nuevos presupuestos estéticos desposeyeron de rango a la que fue materia portante de las más delicadas producciones. Sólo en las postrimerías del s. XIX es reinsertada la madera en su puesto para cumplir con los fines del paisaje de pequeño formato, nunca para las realizaciones de prestigio. El s. XX, tan contradictorio y afligido, encontró en el sucedáneo de los contrachapados y los aglomerados sintéticos la base para sus murales y reservó la madera, manufacturada tradicionalmente, para falsificaciones dignas y vacuas reconstrucciones historicistas.

Las obras conservadas<sup>9</sup> se limitan a unos cuantos tipos constructivos

---

<sup>9</sup>Fundamentaremos el presente capítulo sobre la base de datos monumentales a la que puede accederse por vía directa de observación, sin menoscabo de aquellas obras conocidas cuyo único vestigio útil son los catálogos documentales. La razón es de mera voluntad icástica, pues los datos que aportan las fuentes escritas no son, en la mayoría de las ocasiones, todo lo

que intentaremos describir sucintamente. Pero antes, expondremos una serie de observaciones a propósito del soporte de madera y sus características constructivas.

La madera es, sin lugar a dudas, el primer soporte portátil de pintura<sup>10</sup>. Pero, puesto que desconocemos, por el momento, demasiadas peculiaridades técnicas de su elaboración en tiempos remotos<sup>11</sup>, y considerando que no queda vestigio monumental alguno para la región, iniciaremos nuestra singladura con los frontales de altar más antiguos<sup>12</sup> para finalizar con las últimas producciones del XVI.

La madera ha sido, durante siglos, el primer producto en importancia obtenido por la transformación industrial en las explotaciones forestales. Actualmente resulta arriesgado mantener una afirmación semejante puesto que la sofisticada tecnología del papel y de los conglomerados absorbe el mayor volumen de la materia prima y, además, orienta hacia su beneficio al resto de actividades productivas —por ejemplo la repoblación con especies y variedades más rentables a su actividad—. La tala, hoy indiscriminada, fue rigurosamente selectiva con las especies y con los individuos, y, aunque conozcamos históricas deforestaciones que puedan calificarse de errores económicos, siempre obtuvo como resultado el mantenimiento del bosque y la posibilidad de proporcionar a la carpintería materiales de óptima consideración.

La correcta observancia de los períodos de tala y descortezado en el monte, el despiece tradicional y el apilamiento para el secado en la serrería, y el perfecto conocimiento de todos los factores de comportamiento del producto acabado dieron al arte pictórico soportes de esmerada calidad a los que hoy no podemos acceder debido a sus inigualables características<sup>13</sup>.

---

abundantes que desearíamos en cuanto a los aspectos materiales de la ejecución. Tampoco poseen, en su escasez, la transparencia y precisión exigidas en todo relato técnico. Y por fin, nos caben demasiadas dudas respecto a la fidelidad y exactitud de las mismas, ya que cuando se ha presentado la oportunidad de verificar la correlación entre lo descrito y lo realizado han sido pocas las coincidencias.

<sup>10</sup> Podemos prescindir de las producciones egipcias en madera policromada y sobredorada —que pueden remontarse a los ss. XIII y XII a. C.— y aún así tendremos —ya en la antigüedad clásica de griegos y romanos— ocasión de conceder a la madera la primogenitura entre los soportes bidimensionales móviles para fines exclusivamente artísticos. Baste recordar las noticias compiladas por Plinio el Viejo en su Libro 35 de la *Naturalis Historia*. Plinio el Viejo. *Textos de Historia del Arte*, E. Torrego (ed.), Madrid 1987.

<sup>11</sup> Aparte de las noticias entresacadas de las fuentes antiguas, Plinio y Vitruvio fundamentalmente, es importante el trabajo reciente de análisis de materiales y procedimientos de la pintura en época antigua. J. A. CUNI, «La Encáustica Pompeyana», *Revista de Arqueología*, 66, 67, 68, octubre-diciembre, 1986. Recoge abundante bibliografía actualizada y fuentes documentales para apoyar sus afirmaciones. En cualquier caso no parece haber cerrado el capítulo general de la pintura antigua, ni haber satisfecho el cúmulo de interrogantes con respecto a la técnica de la encáustica en particular.

<sup>12</sup> Primeras manifestaciones pictóricas conocidas en Aragón cuyo soporte es la madera. Siempre la referencia es a la convencional pintura en dos dimensiones.

<sup>13</sup> Los procesos de elaboración y tratamiento de la madera desde el monte a la carpintería

Desde luego que las especies botánicas empleadas otro tiempo siguen existiendo, aunque determinadas variedades y subespecies se hayan extinguido o estén a punto de desaparecer, pero la creciente demanda y la desatención del sector no permiten el crecimiento de ejemplares extraordinarios. Por otra parte, las nuevas pautas de la industria maderera desprecian las posibilidades de corte que no se ajusten a las dimensiones estandarizadas, y así se pierden tablonadas de más de veinticinco centímetros de anchura aunque el radio de algunos árboles las permiten<sup>14</sup>.

Tampoco se han alterado, sustancialmente, los factores de crecimiento y las condiciones bioclimáticas como para que la estructura interna de la madera sea distinta de la de pasadas épocas. Los árboles siguen creciendo por acumulación de anillos estacionales que alternan la concentración de celulosa y lignina según las necesidades fisiológicas del individuo. Estructuralmente, las fibras vegetales siguen ordenándose en los tres principales tejidos de sostén, de conducción y de reserva con variaciones típicas de cada especie<sup>15</sup>. Por lo tanto, aunque las fuentes no sean lo suficientemente explícitas en el tratamiento de la información que afecta a los soportes lígneos, estamos en condiciones de saber lo suficiente como para comprender, afrontar y atajar los problemas derivados de la utilización de la madera como soporte pictórico.

Como ya se ha apuntado anteriormente, en un principio, se contó con los productos forestales próximos, siendo el pino la variedad más utilizada en Aragón. Los mejores ejemplares no proporcionaban tablas de anchura superior a los cuarenta centímetros, medida que hoy día se considera extraordinaria, por lo que hubo que recurrir al ensamblaje de varias unidades para conseguir soportes de dimensiones suficientes para cubrir el plano frontal de las mesas de altar para decorar y de otras composiciones posteriores de tamaño considerable. El ensamblaje de dichos elementos se reali-

---

determinan las características del producto y son de importancia capital para la conservación de los soportes pictóricos. Por ejemplo, la época de talado condiciona la cantidad de resina y de sustancias nutritivas contenidas en el tronco, que más tarde formarán parte del complejo químico subyacente a la policromía. El descortezado inmediato previene del alojamiento de parásitos xilófagos en la zona generatriz. Las deformaciones por movimiento natural durante el secado dependen del corte y de la extracción de los tablones en la serrería, etc.

<sup>14</sup> Los soportes pictóricos han sido extraídos exclusivamente de dos grandes grupos forestales: las gimnospermas o coníferas y las angiospermas. En la Península Ibérica y concretamente en Aragón se reducen las posibilidades al pino local salvo para obras importadas de otras latitudes y para algunas excepciones de escasa relevancia. Queda pendiente la celebración de una reunión monográfica de ámbito nacional sobre el tema de la madera y su conservación como soporte de escultura. Para entonces debería haberse concluido y publicado el mapa de especies botánicas utilizadas con fines artísticos y el referente al estado de conservación de las mismas. La información que pueda contenerse en ellos será perfectamente extrapolable al campo de la pintura, y en caso contrario deberán ampliarse los objetivos hasta cubrir el espectro completo de los soportes lígneos.

<sup>15</sup> Las coníferas, grupo en el que se integra el pino, se diferencian de las angiospermas en la mayor homogeneidad de su estructura, pues las células de sostén y las conductivas son muy similares, además poseen canales resiníferos de los que carecen las caducifolias.

zaba de modo variado, más cuanto más lejana es la fecha de ejecución, pues con el tiempo los procedimientos constructivos tienden a homogeneizarse, y hallados los tipos más eficaces se repiten con ligeras variaciones.

La unión de tablas se realizaba a testa, a media madera o bien machihembrada, empleándose el adhesivo de cola de origen animal o de pellejo. En algunos casos la unión se reforzó con la inclusión de grapas metálicas internas<sup>16</sup>, con el estopado de crines encoladas u otros procedimientos hasta la generalización de las colas de milano o lazos de carpintero que no excluyen el uso de las crines encoladas<sup>17</sup>. Pero no es este tema el objeto de nuestro trabajo. Las técnicas pictóricas empleadas en la policromía —inicialmente será el temple magro de cola sustituido posteriormente por temple grasos de huevo con emulsión de aceites que concluirá con el empleo del óleo como material definitivo y más exitoso entre los artistas— evolucionan paralelamente a la mejora en el tratamiento de los soportes, pero no podemos asociar en ningún caso cada técnica pictórica a un soporte determinado.

Con independencia de todos estos factores los soportes rígidos de madera experimentan con las alteraciones climáticas una serie de movimientos naturales de dilatación o turgencia y de contracción que devienen en deformaciones del plano superficial en forma de alabeos debidos a la anisotropía de la estructura lúnea. La corrección o prevención de tales alabeos se procura con los embarrotados que, en algunas ocasiones, también cumplen funciones de ensamblaje o unión de las tablas componentes del soporte.

Los tipos más frecuentes de embarrotado son los denominados fijos, es decir aquellos que se clavan a las tablas por su anverso, generalmente, y no permiten la libre expansión y retracción de las mismas con los cambios de humedad ambiente. Dentro de esta variedad, la más extendida en todas las épocas, podemos diferenciar un tratamiento específico que afecta directamente a la policromía y a su conservación: se trata del estopado de la cabeza del clavo para aislar a la preparación de yeso de los óxidos de hierro generados por la cabeza del clavo. Este aislamiento, muy eficaz, impide a la policromía abombarse cuando las escamas del hierro oxidado empujan hacia la superficie, pues con la oxidación se produce un aumento del volumen de la cabeza del clavo. En algunos casos el botado de la cabeza ha sido deficiente y aunque se encuentra la protección de crines o estopa también se produce el abombamiento de sectores circulares de policromía coincidentes con las cabezas de los clavos de fijación. Para ambos casos describiremos

---

<sup>16</sup> El frontal de Liesa, s. XIII, Museo de Arte Contemporáneo del Alto Aragón, Huesca, asegura la unión de sus tablas mediante espigas metálicas de doble punta. Se trata de un procedimiento excepcional, pues lo más frecuente es el empleo de soluciones menos aparatosas y más eficaces, pero se justifica la rudeza del recurso con la antigüedad de la pieza y con la primitiva técnica pictórica de su policromía. Fue restaurado en 1984 por D. SUBÍAS y N. SIMO.

<sup>17</sup> Se trata de los procedimientos más frecuentes que coadyuban a la solidez de los ensamblajes con los que se complementan. La lista de ejemplos a los que podría acudir es tan prolija que no merece la pena destacar ningún ejemplar para descripción tan general.

más adelante el tratamiento de restauración que permita, dentro de los límites posibles, la corrección del deterioro del plano pintado (Fig. I A).

Los embarrotados fijos se disponen en sentido perpendicular a las tablas soporte, pero encontramos casos en los que se abunda en el intento de prevención y se disponen también barrotes diagonales; en cualquier caso la función y las posibilidades de deterioro son las mismas, pues el inmovilización del soporte provoca grietas o crestas en las uniones de las tablas por falta de superficie policromada o por exceso de ésta<sup>18</sup>.

La aparición, entrado el s. XVI, de los embarrotados móviles, aquellos que permiten la libre contracción y dilatación de las fibras lúneas, se corresponde con el empleo de los barrotes anclados mediante cola de milano que recorren el soporte en sentido perpendicular a las tablas a través de un canal de doble bisel<sup>19</sup>. El avance con respecto a los barrotes fijos es considerable, no sólo por permitir el movimiento del soporte sino por evitar los perniciosos clavos de fijación. Por el contrario la operatividad de estos es limitada, pues las variaciones ambientales, que también les afectan, provocan el aprisionamiento en el interior de sus cajas convirtiéndolos en fijos. Además, son especialmente débiles a los esfuerzos de tracción en las lengüetas biseladas de la cola de milano que siempre son de reducidas dimensiones con respecto a la totalidad de la sección del barrote y del espesor de la tabla. También los hemos visto, con gran frecuencia, sucumbir al inexorable ataque de los insectos xilófagos que llegan a seccionarlos en la mayoría de las ocasiones. Las variedades de este tipo de embarrotado son dos, los que presentan un trazado paralelo en toda su longitud y aquellos, muy abundantes que forman una cuña, especialmente en los iconos importados del este de Europa (Fig. I B).

Para finalizar haré una observación dedicada a los soportes de madera importados de centroeuropa en los finales del XV y en el XVI. Se trata de piezas especialmente tratadas que inusualmente presentan el embarrotado

---

<sup>18</sup> La disposición de barrotes diagonales no sigue una regla fija de utilización; en principio podría pensarse que se recurre a ellos cuando la longitud del soporte excede determinadas dimensiones y abarca más de una casa en el reparto de la composición pictórica del anverso. Pero cuando en el mismo retablo encontramos tablas correspondientes a escenas individuales trabadas con barrotes diagonales, la hipótesis se desmorona. El retablo de S. Prudencio, S. Lorenzo y Sta. Catalina de Juan de Leví, 1402-1408, Tarazona (restaurado en su primera fase de limpieza por S. MARTÍN, Tarazona, 1989) y el de S. Jorge de Jerónimo Martínez, 1524-1525, Teruel (restaurado por Hnos. NAVARRO de Zaragoza en fecha que el párroco depositario no puede precisar) ambos son ejemplos de reciente tratamiento por parte del taller que dirijo. El primero fue objeto de la exposición «Retablo de Juan de Leví y su restauración» en junio-julio de 1990 en Tarazona con el asesoramiento histórico de C. LACARRA. El segundo fue elemento destacado en la muestra de octubre-noviembre de 1990 en Zaragoza, «Aragón y la Pintura del Renacimiento» con C. MORTE en funciones de comisaria.

<sup>19</sup> Para continuar ejemplificando con obras de reciente actualidad, de fácil presencia en la memoria, citaremos el Retablo de Ntra. Sra. del Rosario y los Quince Misterios, Maese Guión, 1559, Fuentes de Ebro, íntegramente de la selección mostrada en el Museo Camón Aznar de Zaragoza y a la que ya hicimos referencia como «Aragón y la Pintura del Renacimiento». Fue restaurado en 1990 en el taller Diocesano de La Cartuja.

tradicional pues el especial corte y tratamiento de las tablas, más gruesas en su parte central, permite prescindir del sistema de protección del alabeo<sup>20</sup>.

Además de los mencionados, los más representativos, es posible encontrar embarrotados fijos que se unen a las tablas mediante espigas de madera y no mediante clavos<sup>21</sup>. El efecto del embarrotado es semejante en todo al descrito anteriormente y el comportamiento del soporte no se diferencia apenas del referido, sólo que, al carecer de clavos, el deterioro por oxidación ha sido eliminado, aunque los extremos de las espigas con la testa en contacto directo con la policromía se comporta como un pequeño nudo de movimiento irregular y aleatorio con respecto al resto de la superficie pictórica. Ciertamente es, también, que en los casos en los que se da la fijación con espigas se corresponde con un correcto tratamiento de estopado de las testas de las mismas que las aíslan a la perfección de la policromía y evitan el problema de los levantamientos y desprendimientos. Por otra parte, las espigas son lábiles a la acción de los xilófagos y no pocas de ellas han perdido su operatividad. También sucede que la turgencia de las mismas puede llegar a reventar el barrote y que la contracción de las mismas los libera y llega a desprenderse.

Muy recientemente se ha constatado la presencia, en una obra de importación, de un embarrotado interno consistente en un alma de madera incluida en los dos extremos del soporte. La escasa sección de este tipo de embarrotado no ha impedido el alabeo pero ha sido eficaz en la unión y ensamblaje de las tablas<sup>22</sup>.

Respecto a las producciones artísticas de época más próxima que usan del soporte lúneo podemos apuntar que, por tratarse de piezas de pequeño formato, se componen de una sola tabla sin precisar de ningún tipo de ensamblaje. Las reducidas dimensiones —inferiores a los 30 centímetros en su máxima longitud— y el procedimiento pictórico seguido en la ejecución —óleo sobre una fina imprimación de yeso cuando la hay— no requieren tablas de grosor apreciable, lo que unido a la utilización de maderas de baja densidad y al correcto biselado, de inspiración centroeuropea, de su perímetro posterior tampoco hacen necesario el embarrotado<sup>23</sup>. Las com-

---

<sup>20</sup> Modelo de buena carpintería es el perteneciente al Tríptico de la Pasión, de S. Miguel y S. Benito, Maestro de Francfort, 1515, Museo de Tapices de la Catedral de San Salvador de Zaragoza. Expuesto en la muestra citada «Aragón y la Pintura del Renacimiento». Fue restaurado para la ocasión por un equipo del taller que dirigió integrado por M. TORRE, T. CAUDEVILLA, J. SANCHO y el propio autor de este comentario.

<sup>21</sup> Retablo de Santiago Apóstol, principios del s. XVI, Iglesia homónima de Luna, en proceso de restauración a mi cargo.

<sup>22</sup> Se trata de un icono, probablemente del s. XVII, de reducidas dimensiones importado de la Unión Soviética. Por las condiciones de su origen y las vicisitudes de su llegada hasta la propiedad actual, pertenece a colección particular, sólo podemos precisar que sí es una obra antigua, original, auténtica y de técnica exquisita.

<sup>23</sup> La nómina de piezas de estas características intervenidas en el transcurso de mi carrera profesional hace imposible la referencia particularizada, por lo abundantes. Sólo cabe mencionar

posiciones actuales que remedian la incomodidad e ignorancia del procedimiento y la técnica mural mediante la conjunción de paneles de aglomerado sintético contienen, en sí mismas, una problemática estructural y pictórica muy compleja que sería arduo tratar de sintetizar aquí<sup>24</sup>.

## Las soluciones

Situados ante cualquier compromiso de intervención se debe, en primer lugar, acatar el precepto inicial de examinar en profundidad el estado de conservación de la obra y determinar con exactitud cuáles fueron, y cuáles siguen siendo, las causas degradantes. Para ello es necesario un recorrido exhaustivo por los componentes materiales y por las condiciones de exposición de manera que pueda discernirse con objetividad el origen de cada una de las afecciones. Cumplida la premisa analítica<sup>25</sup> que detalla la etiología del mal, procede acometer la intervención clínica. Aceptado el presupuesto teórico que recomienda la «mínima restauración»<sup>26</sup> se procura aliviar

---

algunos de los autores más conocidos y representativos que utilizaron tales soportes y que pueden avalar mi experiencia, M. Unceta, F. Pradilla, M. Barbasán, D. Regoyos, E. Lucas, y otros menos cotizados en el mercado del arte pero de exquisita producción. En la restauración de todos ellos alternaron su colaboración conmigo M. TORRE y T. CADEVILLA.

<sup>24</sup> Mientras aparece un lugar apropiado para la publicación de las restauraciones de obras contemporáneas en el que ordenar la experiencia acumulada, remito a la comunicación del *VI Coloquio de Arte Aragonés*, Zaragoza, 1989, de J. CADEVILLA MORALES «La técnica del acrílico en los pintores aragoneses. Obra y restauración» (en prensa). Aunque el argumento principal se refiere a los problemas de la película pictórica, marginalmente se aportan datos aclaratorios de la situación de los soportes de la pintura contemporánea aragonesa, en concreto las obras de A. Saura para la Diputación Provincial de Huesca y la de J. Gay para el Teatro Principal de Zaragoza, ambas en soporte de tableros de conglomerado sintético.

<sup>25</sup> Los medios que la tecnología de vanguardia pone al servicio de la restauración pueden ser vistos y evaluados en M. MATTEINI, A. MOLES, *Scienza e Restauro: metodi di indagine*, Florencia, 1984 y 1986. De los mismos autores y de su amplio equipo pueden constatarse las más recientes aplicaciones prácticas sobre la obra de Tiziano en V. FASSINA, M. MATTEINI, A. MOLES, «Studio dei leganti pittorici in sette dipinti a Venezia», S. BIADENE (ed.), *Tiziano*, Venecia, 1990 (catálogo de la muestra habida en esta ciudad).

<sup>26</sup> Con el título de *Carta 1987 della Conservazione e del Restauro* se actualizan los criterios emitidos en la *Carta del Restauro 1972* en los que todavía quedaban por precisar los lindes de la restauración, más allá de los cuales la intervención reparadora se transformaba en interpretación, reconstrucción imaginativa, anastilosis o simplemente falsificación. De la lectura atenta de la articulación italiana de 1987, universalmente compartida, se desprende, sin demasiado esfuerzo, el principio de «l'intervento minimo» latente ya en la de 1972. G. PERUSINI, *Il restauro dei dipinti...*, 82, lo considera «la più importante acquisizione del restauro negli ultimi anni purtroppo una delle più disattese nel passato (e in molti casi anche oggi)». Para el caso español citaremos el ejemplo «Conservación-restauración. Principios básicos Barcelona 1988» en cuyo punto 3 leemos: «Siempre intervenir en una obra de arte lo mínimo indispensable». Las 13 disposiciones publicadas por J. M. XARRIE I ROVIRA en las actas del *VI Congreso de Conservación de Bienes Culturales*, Tarragona 1986, 75, son una versión «más trabajada», según declara el autor, de los *Principios básicos sobre conservación y restauración* que el comunicante junto con S. ALCOLEA y J. ROCA, a propuesta de J. M. Martí i Bonet como director del Secretariado Interdiocesano de Custodia y Promoción del Arte Sagrado en Cataluña, redactaron a propósito

a la obra de todos los factores de deterioro de origen exógeno coordinando cuantas acciones profilácticas<sup>27</sup> vengan al caso, pero no puede evitarse, en la mayoría de las ocasiones, la reparación y prevención de los daños cuyo origen está en la propia constitución de la pieza.

Puesto que, como es obvio, la relación de la sintomatología no consigue resultados terapéuticos, se debe acudir a la intervención quirúrgica para remediar las deficiencias funcionales que se presenten. Hay diferencia, gracias al parangón con la ciencia médica<sup>28</sup>, entre las acciones dirigidas a erradicar el mal, extirpando los elementos que dificultan la correcta funcionalidad mecánica de la obra o neutralizando sus efectos destructivos, y aquellas otras actuaciones que interesan a la fisiología interna del compuesto material, cuya mejora depende más de la alternativa farmacológica. También atiende la restauración a mejorar las condiciones de percepción visual<sup>29</sup> mediante operaciones que restituyen el aspecto formal y procuran la coherencia estética, pero, a pesar de la inquietud que actualmente se detecta *por subsanar estas deficiencias, nunca son tareas prioritarias en los proyectos disciplinados que intentan responsablemente solucionar los problemas en vez de disimularlos*<sup>30</sup>.

---

de «unificar los criterios» de restauración catalanes tras la exposición «Thesaurus», Barcelona 1986, en la que se apreció una disparidad de principios y fines nada respetable.

<sup>27</sup> C. BRANDI, *Teoría...*, 53, emplea la nominación de «restauo preventivo» cuando enumera las operaciones de tutela practicables sobre aquellos «oggetti a cui si poteva riconoscere un valore estetico». La extensión del concepto patrimonial a todo objeto constitutivo de testimonio material y de valor de civilización en la nueva acepción de «bien cultural», restringido en BRANDI a las obras de arte, ha sido acompañada por la implantación del término conservación que sustituye, hoy día, a «restauración preventiva». La inmadurez de la experiencia se advierte, A. CONTI, *Storia dell'arte*, Turín 1981, vol. 10, 39, en la ambigüedad que sostiene el significado concreto y aplicado de conservación y en la subjetividad con la que se define el bien cultural.

<sup>28</sup> S. BERGEON, *Scienze...*, 14-15.

<sup>29</sup> Sobre las condiciones de percepción visual y su relación con la restauración comienza a despertarse un elogioso interés que ayudará a la mejor conclusión y presentación de las obras restauradas. En esta línea de trabajo se orienta el incipiente estudio de A. PUJOL, «Percepción visual y sistemas de presentación de objetos restaurados», *Actas del VI Congreso de Conservación de Bienes Culturales*, Tarragona 1988.

<sup>30</sup> Es frecuente en toda manifestación literaria versada en restauración dedicar unas cuantas páginas del volumen a presentar los postulados teóricos del autor. Las publicaciones más recientes decantan su opinión hacia una conservación no manipuladora de la obra de arte sino dedicada a proporcionar las condiciones óptimas de exposición y almacenaje desde el punto de vista lumínico, térmico, higrométrico, medidas antirobo, etc.; es decir: defender a la pieza de las agresiones que pudieran ocasionarle los agentes de degradación y destrucción externos. La restauración se compromete, así, a intervenir cuando alguna de las medidas cautelares haya fracasado y la obra reclame actuaciones directas sobre su propia entidad material. Anteriormente, la distinción entre ambas ocupaciones no fue tan radicalmente absurda en cuanto a las precauciones de intrusismo profesional y se entendía por conservación la práctica dirigida a detener el proceso de degradación física y material de la obra de arte, fuese cual fuese el origen del mal y sin limitar el campo de operaciones al entorno o a la obra misma. La jerarquización de las tareas establecida por la antigua actitud profesional es imprescindible en un territorio donde la riqueza patrimonial es considerable y en el que el estado de conservación de las obras es tan deficiente, más si tenemos en cuenta la justeza con la que los presupuestos económicos de la

En las primeras líneas de esta exposición se adelantaba que el objeto nuclear del discurso serían los embarrotados y su restauración. Por ser, precisamente, los embarrotados un factor endógeno principal de deterioro requieren un tratamiento específico que, adaptándose a las características particulares de cada obra, impida el avance del mal. Para ello, es necesario, en gran número de casos, su eliminación y sustitución por nuevos tipos que cumplan con las funciones estructurales de trabar las distintas unidades de tabla y de impedir la deformación del plano pictórico por movimientos naturales de intercambio hídrico con la atmósfera. No es aceptable el argumento, esgrimido en favor de una consideración integral de la obra de arte, que pretende la conservación arqueológica en perjuicio de lo que tiene valor en sí mismo, es decir, la película pictórica contenedora de los más altos valores plásticos y estéticos. El soporte pictórico de tablas ensambladas precisa libertad de movimientos para su buen funcionamiento mecánico, sobre todo en el sentido perpendicular a la veta de la madera, y esto se ve entorpecido por la mayor parte de los elementos de traba que las cohesionan. El grupo más importante de estas trabazones lo constituyen los embarrotados, siendo especialmente perjudiciales los fijos, por las razones que apuntábamos en el apartado anterior.

Habiéndose demostrado suficientemente que la custodia y exposición en medios de higrometría constante no detiene el proceso de agresión interna padecido por las piezas sin intervenir convenientemente; sabiendo que la cura de los desperfectos ocasionados por las tensiones a que la tabla se somete mientras permanece inmovilizada son remedios de escasa durabilidad, y teniendo las posibilidades técnicas pertinentes y los principios teóricos saneados, es falta grave permitir que el peligro siga latente y no eliminar definitivamente la causa del mal.

Las primeras reparaciones efectuadas en los soportes de madera, algunas de ellas muy próximas en el tiempo a la fecha de realización del trabajo primero, limitaron su intervención a injertar fragmentos de barrote de sección semejante al original en los sectores en los que el antiguo se encontraba inutilizado. Las nuevas prótesis, claramente diferenciables la mayoría, se incorporaron al reverso de las tablas mediante el empleo de clavos y en algunos casos llegaron a encolarse para asegurar la consistencia del aparato

---

comunidad se dirigen a las atenciones artísticas. Por ello, es recomendable calificar las aptitudes profesionales de los individuos responsables del patrimonio sin limitaciones a la baja y atender, en la nueva cualificación, a la verdadera capacitación de cada profesional. Por lo que se refiere a la significación de los términos conservación y restauración, cabe proseguir con la tendencia vigente de la conservación no actuante sobre la materialidad de la obra pero ramificando la restauración en sus vertientes operativas, de una parte la encaminada a la reparación funcional del conjunto artístico (coincidente con la antigua conservación) y otra dirigida a optimar las condiciones materiales del monumento para favorecer una correcta valoración histórico-artística y estética (equivalente a la restauración de pasadas décadas).

rigidizador<sup>31</sup>. Más recientemente, o en manipulaciones menos afortunadas, se solventó la continuidad del esqueleto lúneo reduciendo la fractura del barrote acoplándole un entablillado externo —de material de recuperación con frecuencia, fragmentos de tarima, tablas de puerta o de banco reutilizadas, y otros menos dignos— cosido y, en muchas ocasiones, encolado al primitivo. Menos respetuosas todavía son aquellas intervenciones en las que, perdido el embarrotado de origen, se ha optado por reforzar la unión de tablas enmarcando la composición de manera que el soporte encontrase apoyo en su perímetro<sup>32</sup>. No es necesario insistir en la poca eficacia de tales restauraciones, pues ni se ha ganado en movilidad de las tablas ni se han extraído los perniciosos clavos a los que se hizo referencia antes. Para concluir con este tipo de solución rudimentaria comentaré un caso particular de mi experiencia en el que, muy recientemente, se aplicó en la superficie posterior un panel de ocumen contrachapado, encolado con acetato de polivinilo y profusamente claveteado con puntas de pistola neumática.

Las restauraciones que, por vez primera, se plantearon la resolución del problema de manera eficaz fueron las que, ya desde el siglo pasado, utilizaron los engatillados. Esta solución, en principio aceptable, se descartó al observarse que el anverso transparentaba, con el tiempo, la estructura de refuerzo incorporada en el reverso. Se debe, tal alteración, a que la gran superficie de soporte ocupada por los engatillados traza una cuadrícula en las que hay una elevada proporción de madera de mayor grosor. Además, la respuesta al problema es desproporcionada, ya que la nueva estructura resulta estar sobredimensionada para los esfuerzos reales que deberá soportar. Esta es la razón por la cual se están llevando a cabo eliminaciones de engatillados para sustituirlos por nuevos embarrotados móviles, más sencillos y de mejores prestaciones.

Llegados al momento actual de la restauración y antes de comenzar la descripción de algunos de los tipos de barrote móvil, conviene repasar el proceso seguido hasta la colocación de cualquiera de ellos. Es preciso, en primer lugar, proteger suficientemente la policromía para preservarla de posibles agresiones durante el trabajo en el soporte. Se practicará una limpieza del reverso que elimine todo resto de suciedad y depósitos sólidos adheridos para visualizar con claridad cuales son las necesidades de intervención. Se planteará el orden de ejecución de las tareas según las particu-

---

<sup>31</sup> Es el caso del mencionado retablo de S. Prudencio, Sta. Catalina y S. Lorenzo, obra de Juan de Leví. Los trabajos de esta índole todavía quedan pendientes como en tantos otros ejemplos que han pasado más desapercibidos.

<sup>32</sup> Dos variantes del mismo recurso son las tablas de S. Orencio y Sta. Paciencia, Pedro Díaz de Oviedo, 1495-1500, BBV, Huesca, en las que el enmarcado, relativamente reciente, es de cierta dignidad. En cambio S. Agustín y S. Ambrosio, Maestro de Sijena, 1515-1519, Museo Diocesano de Lérida, presentaban, antes de su restauración, un violento enmarcado de moldura barroca reutilizada y clavada en el anverso de ambas. Fueron restauradas para la exposición «Aragón y la Pintura del Renacimiento» (Zaragoza, 1990) por M. TORRE, T. CAUDEVILA, J. SANCHO bajo la dirección técnica del que suscribe estas páginas.

lares características de cada pieza, enchuleado de grietas, colocación de toledanas, neutralización o eliminación de nudos y el resto de operaciones de carpintería. En el momento de intervenir sobre los barrotes se comenzará por la eliminación de uno de ellos. Antes, se habrá asegurado la cohesión de las tablas con mordazas provisionales y no se desposeerá a la tabla de los restantes mientras no se haya concluido con la correcta colocación del primero. La actuación sobre los barrotes debe hacerse uno a uno. Se elimina un barrote cortándolo en sectores de escasa longitud y desmenuzándolo con la ayuda de herramientas de corte procurando no ejercer violencia alguna, para lo cual se prescindirá de la maza y de las acciones bruscas. Liberada la tabla del barrote quedarán al descubierto los clavos de fijación que deberán ser extraídos abriendo cajas cuadrangulares en el reverso con suma precaución para no llegar a afectar la policromía. Bajo la cabeza irregular de los clavos se encuentran los yesos de preparación o la estopa de protección que deberán ser limpiados de los restos de óxido de hierro procedente de los clavos; es necesario aprovechar, ahora, la accesibilidad a los estratos más profundos de la policromía para regenerar la imprimación por impregnación directa, y, si hubiese deformación convexa por empuje de los óxidos de hierro, es el momento también de reducir el abombamiento de la policromía presionando, sin forzar la flexibilidad de los estratos, hasta enrasar con el nivel general de la obra, ya que la ausencia del clavo deja vía libre para la corrección del defecto. Satisfecho el programa general con lo relatado se cerrará la caja con un injerto de madera blanda. Habremos conseguido de esta manera una superficie lisa que ya podrá acoger al nuevo barrote y sus llaves.

El embarrotado móvil es un mecanismo compuesto de dos unidades funcionales: una, las llaves, que se fijan al soporte y que se deslizan sobre la segunda, la guía, es decir, el barrote, que simplemente contacta con el reverso sin ningún tipo de anclaje u obstáculo que impida su libre desenvolvimiento. Los tipos más comunes de barrote son los de sección en T, ya sean en madera o metálicos, que se complementan con llaves proporcionadas a su dimensión<sup>33</sup>. En algunos casos, cuando el barrote consiste en un perfil metálico, acero o aluminio, de escaso grosor en las alas se sustituyen las llaves por pequeñas pinzas de pletina también metálicas (Fig. II). El mismo principio básico de funcionamiento rige para los barrotes en H, sólo que en esta variedad el ajuste de las llaves requiere más experiencia y precisión y no es aplicable en soportes de plano irregular en el reverso<sup>34</sup>.

A pesar de las muchas variantes adaptables a cada soporte en particular

---

<sup>33</sup> Con este tipo de embarrotado han sido restauradas, entre otras, las tablas desprendidas, en una desafortunada remodelación neogótica, del retablo de Sta. Engracia, Javierre de Bielsa, Huesca, por M. TORRE y el autor de esta colaboración, en 1982.

<sup>34</sup> Barrote de fresno en H se utilizó en 1982, para corregir y prevenir las deformaciones de la polsera de S. Lorenzo, Fanlo, Huesca, Museo Diocesano de Barbastro, por los mismos restauradores.

y a las condiciones de conservación y de futura exposición, cabe la propuesta de un nuevo tipo de trabazón que puede ser interesante describir, y presentar públicamente, aquí por sus prestaciones técnicas y por la versatilidad de sus posibilidades de adaptación. Se trata de un barrote de madera de sección trapezoidal con alma metálica interna y llaves cuyo plano de contacto complementa el ángulo del trazado en el barrote. El antecedente directo del perfil descrito es la tradicional cola de milano seccionada en la línea de la doble escotadura. El efecto mecánico es el de un barrote móvil antiguo en cola de milano pero con la ventaja de que ahora la caja de ajuste es externa y la fuerza rigidizadora disponible mucho mayor al haberse aumentado el plano oblicuo de transmisión del esfuerzo (Fig. III).

La dificultad planteada por un soporte de tablas cuyo reverso presentaba grandes diferencias de nivel e irregularidades imposibles de eliminar fue el acicate para proyectar su diseño definitivo e implantar su empleo cuantas ocasiones lo requiriesen. El primer modelo fue completamente de madera, pues las dimensiones de la tabla en proceso de restauración permitían alojar en su reverso un barrote de sección suficiente como para que fuese operativo y de la necesaria resistencia a la flexión<sup>35</sup>. En otra ocasión se planteó el problema de no poder recurrir a secciones de resistencia aceptable y se optó por reproducir en acero 18/8 el anterior de madera, pero reduciendo considerablemente el grosor sin perder capacidad de esfuerzo a la torsión y la fractura<sup>36</sup>. La solución mixta y definitiva llegó cuando se redujo todavía más la escala de la pieza sujeto de intervención y fue preciso reforzar internamente uno de madera con pletina metálica. A partir de ese momento se adapta la altura del trapecio a su longitud y a las necesidades de la tabla. También se proporciona el alma metálica interna en espesor y altura, así como el tamaño de las llaves<sup>37</sup>.

---

<sup>35</sup> La primera intervención realizada con el embarrotado trapezoidal en 1982, se realizó para solucionar los problemas de carpintería de las claves pinjantes de la Iglesia Parroquial de la Asunción de Fuentes de Jiloca, 1574-1580, Zaragoza. Restaurada por la Diputación Provincial de Zaragoza según proyecto de J. Soro López, 1983.

<sup>36</sup> Solución adoptada en la restauración de «Cristo camino del Calvario» y «Encuentro con la Verónica», Propiedad particular, Zaragoza 1984.

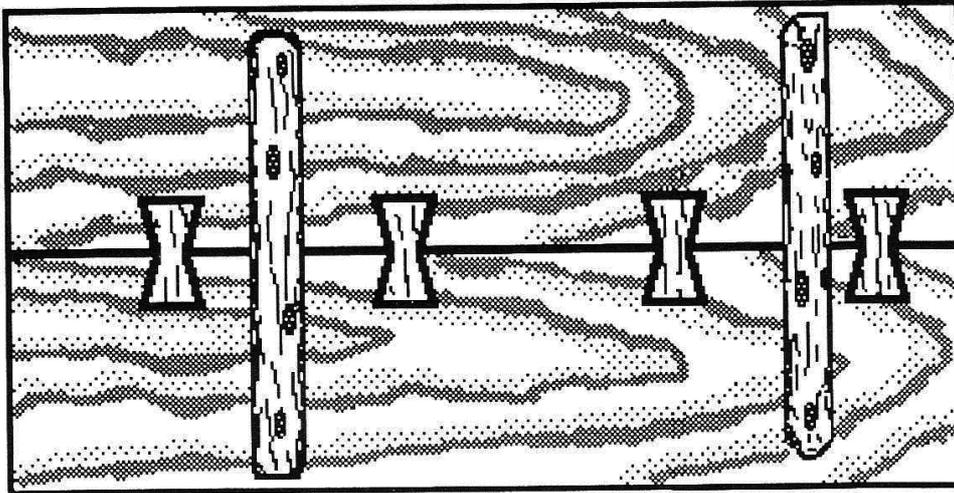
<sup>37</sup> Un óleo sobre tabla de roble muy delgada —curiosamente el tema de la composición representaba a un anticuario-restaurador en su taller-almacén, s. XIX— propiedad particular, fue la primera realización con el barrote mixto, madera y metal definitivo. A este ejemplo siguieron «Cristo Triunfante», s. XV, propiedad particular, «Adoración de Reyes», s. XV, y otros que desembocan en la última intervención de 1990 en las tablas expuestas en «Aragón y la Pintura del Renacimiento» S. Agustín y S. Ambrosio, Maestro de Sijena, 1515-1519, Museo Diocesano de Lérida.

## Conclusiones

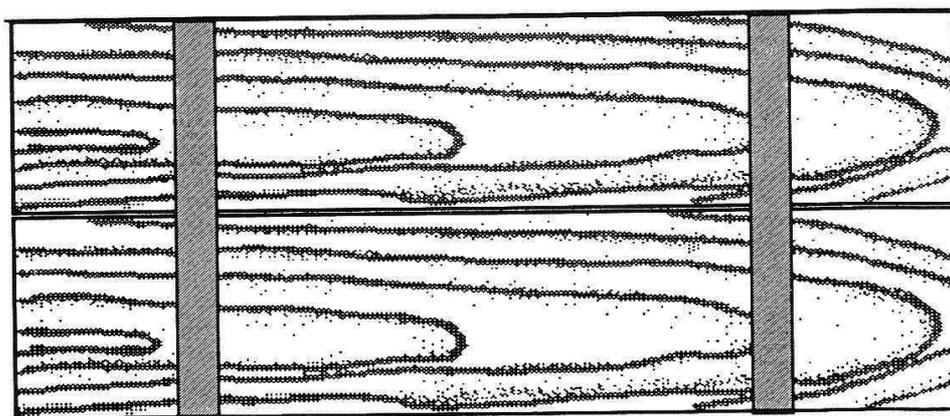
No hay objeciones firmes desde la óptica contemporánea para conservar y restaurar el patrimonio artístico de cualquier época, incluida la actual. Ni siquiera los planteamientos estéticos más radicales son incompatibles con el gusto por la técnica y con la voluntad restauradora que tiene su puesto bien definido en la presente dinámica artística. La restauración es una variante técnica de la actividad artística con sus propios postulados teóricos —autónomos con respecto a tendencias estéticas y a posicionamientos historiográficos—, su objeto de estudio-trabajo específico y su metodología. El objetivo fundamental de la restauración es conservar y transmitir el legado artístico en su propia valoración material y formal desde su propia información documental, prescindiendo de apreciaciones externas a su identidad que siempre irán cargadas con el lastre de subjetividad de quien las califique. La analítica es una auxiliar inapreciable para la correcta intervención, pero, por sí misma, no soluciona los problemas cuando el mal ha enraizado, sobre todo si se trata de agentes degradantes de origen interno. Si un elemento, no componente del mensaje artístico, pone en peligro la estabilidad de la obra debe ser eliminado o neutralizado para impedir que se vuelva a reproducir el deterioro, pues cada intervención supone una experiencia traumática para la obra de arte. Las soluciones, tan variadas como los problemas, tienen que responder con precisión a las necesidades reales planteadas por la pieza en proceso de restauración y ajustarse a los principios del respeto, la fidelidad, la legibilidad y la reversibilidad. El barrote trapezoidal no es fruto del azar ni del capricho. El camino recorrido hasta su implantación y definitiva configuración ha sido largo y accidentado con las peripecias teóricas y los condicionamientos prácticos mencionados.

Fig. 1

*Embarrotados tradicionales*



A. Embarrotado fijo.

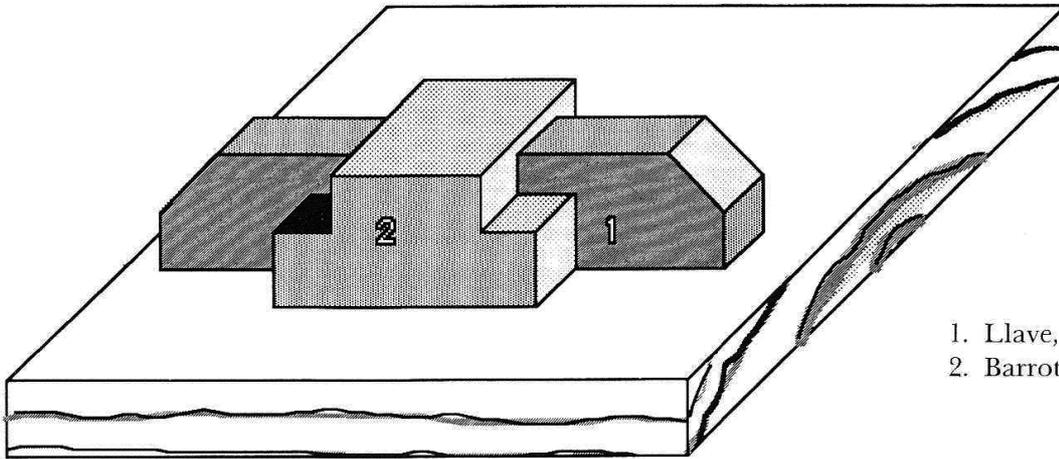


B. Embarrotado móvil, barrote anclado a cola de milano.



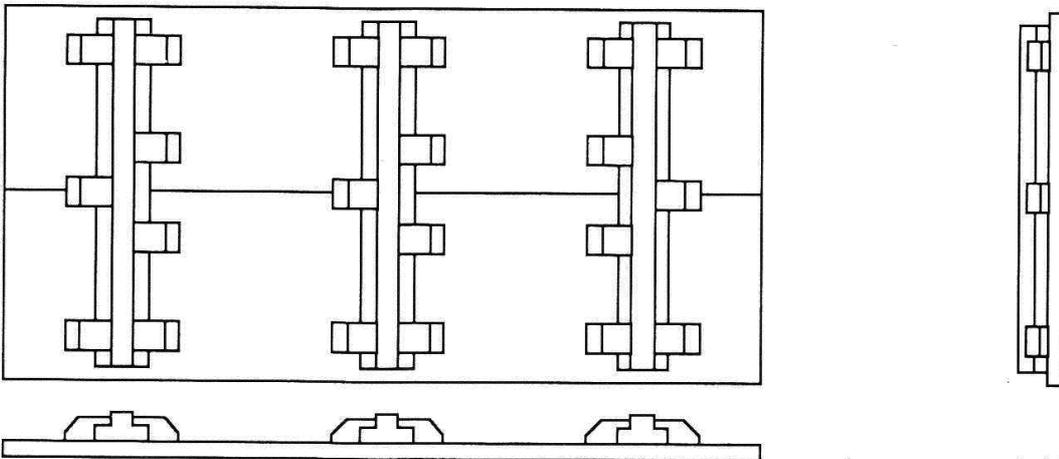
Fig. II

Embarrotado de madera, sección T.

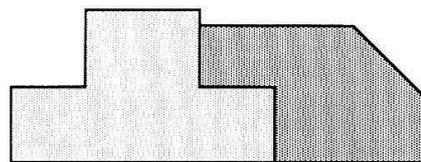
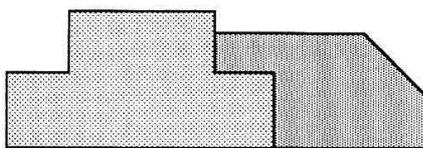


- 1. Llave, fija a la tabla.
- 2. Barrote, móvil.

Detalle de montaje y asiento en el reverso del soporte.



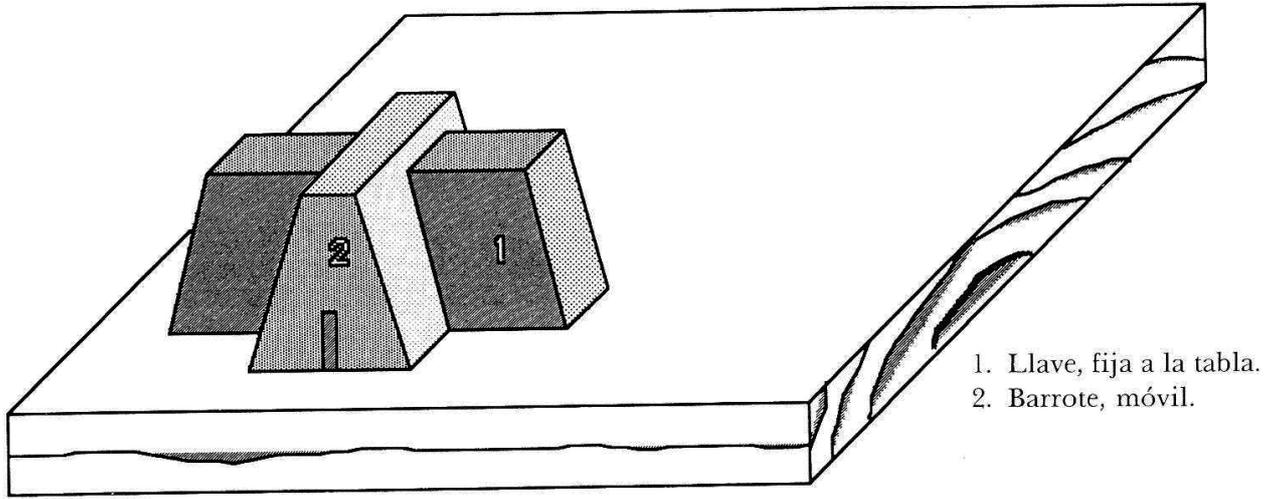
Aspecto general del embarrotado.  
Única sección de ajuste.



Mínimas secciones operativas. (esc. 1/2).

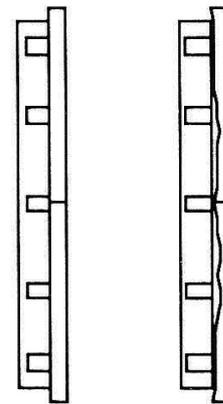
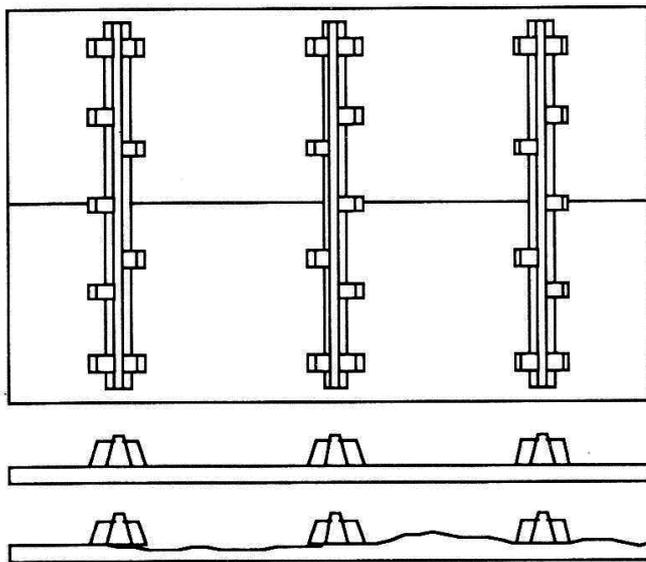
Fig. III

Embarrotado mixto, sección trapezoidal.

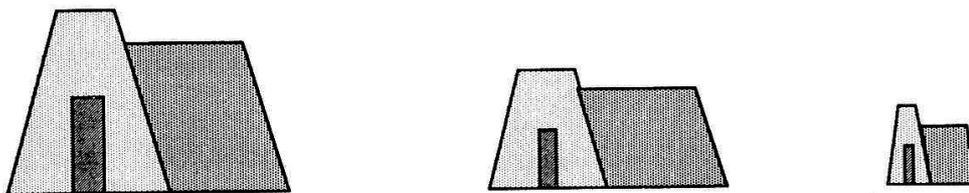


- 1. Llave, fija a la tabla.
- 2. Barrote, móvil.

Detalle de montaje y asiento en la tabla.



Aspecto general del embarrotado.  
Secciones y posibilidades de ajuste.



Secciones operativas posibles. (esc. 1/2).