

Evolución de los soportes para reforzar y trasladar pinturas. Algunos ejemplos (Primera parte)

Isabel Rodríguez Sancho

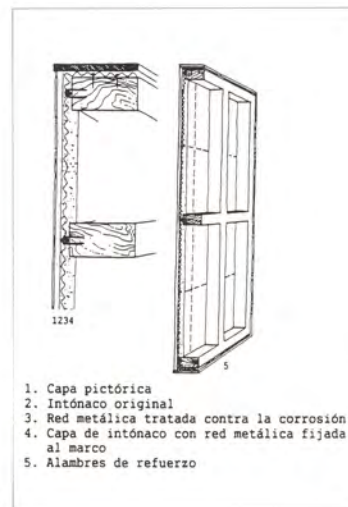
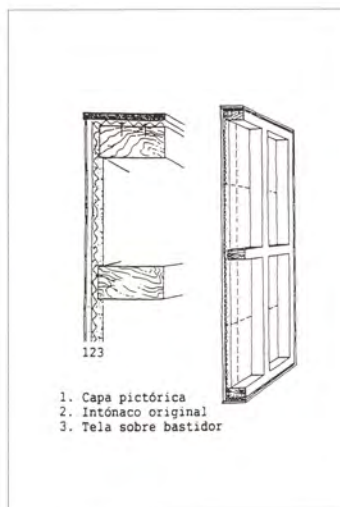
La búsqueda y fabricación de nuevos soportes como refuerzo en los procesos de forración y en los traslados de pinturas, es uno de los problemas más frecuentes que tiene que afrontar el restaurador. Inicialmente, los soportes empleados eran toscos y muy pesados, lo que hacía que su manipulación fuera costosa. Poco a poco, se ha perfeccionado el sistema hasta lograr soportes verdaderamente sorprendentes por su ligereza y elevada estabilidad.

1. SOPORTES TRADICIONALES DE TELA O RED METÁLICA SOBRE BASTIDOR

Antiguamente, las pinturas trasladadas se adherían a un soporte que fuera simplemente idóneo para sostenerlas. Para ello, era suficiente trasladar la película pictórica a una nueva tela fijada a un bastidor, generalmente de madera (fig.1). En España existen numerosas obras trasladadas a este tipo de soporte. Por ejemplo, gran parte de las pinturas murales románicas que hoy se encuentran en importantes museos: Museo del Prado (fot.1), Museo Episcopal de Vic, Museo Diocesano de Jaca y Museo Nacional de Arte de Cataluña, han sido transferidas a soportes de tela sobre bastidor.

Cuando la pintura original era de grandes dimensiones y elevado peso, lo más común era colocarla sobre una red metálica clavada sobre un bastidor (de madera o metal) rellena de una argamasa (habitualmente de yeso), (fig.2).

Isabel Rodríguez Sancho es Restauradora y Doctora en Bellas Artes por la Universidad Complutense de Madrid.



Según nuestros datos, este método fue empleado por primera vez en 1911 por Doménico Fiscali, en la célebre "Madonna de Monterchi" de Piero della Francesca (1), (fot.2).

En Florencia son numerosas las obras en las que se ha realizado este tipo de intervención. Casi todas tienen en común que la red metálica ha sufrido un proceso de oxidación que hace peligrar su estabilidad. A pesar

de ello, entre 1950-55, este tipo de soporte fue utilizado en el arranque de las pinturas murales de Villa de Livia de Poggiardo, de Santa María la Antigua y de san Clemente en Roma (2).

Cuando estos soportes comenzaron a mostrar sus límites y su incidencia negativa en la propia conservación de la obra, se inició una difusa experimentación técnica con los materiales disponibles (primero cemento y



Fig.1. Soporte de tela sobre bastidor.

Fot.1. Francisco de Goya: "Duelo a garrotazos" (Museo del Prado).

Las pinturas negras de Goya fueron trasladadas en 1874 por Salvador Martínez Cubells a soportes de lino sobre bastidor.

Fig.2. Soporte de red metálica sobre bastidor.

Fot.2. Piero della Francesca: "Madonna de Monterchi", Capilla del Cementerio (Arezo). Ejemplo de obra trasladada a un soporte de red metálica clavada a un bastidor.

Fig.3. Soporte de conglomerado de cemento "Eternit" empleado en la restauración del "Triunfo de la Muerte" (Pisa).

Fot.3. Detalle del "Triunfo de la Muerte" del Camposanto de Pisa.

posteriormente productos sintéticos), para tratar de encontrar un soporte óptimo.

2. SOPORTES RÍGIDOS DE CONGLOMERADO DE CEMENTO

En los años 40, se extiende el uso de placas de cemento como base de las obras trasladadas. El ejemplo más controvertido de esta nueva técnica se realizó en 1949, para trasladar los frescos del "Triunfo de la Muerte" del Camposanto de Pisa(3), (fot.3).

En este caso, se emplearon planchas de fibrocemento "Eternit" unidas con un bastidor de madera por el reverso (fig.3).

Esta desafortunada intervención (que alteró seriamente la estética original de los frescos al seccionarlos en 14 piezas, para adaptarlos a las dimensiones comerciales del "Eternit"), y el resultado negativo que ofrecen las masillas de cemento, ya fueron denunciados en 1950, por Cesare Brandi(4) y posteriormente por Salvatore Liberti(5).

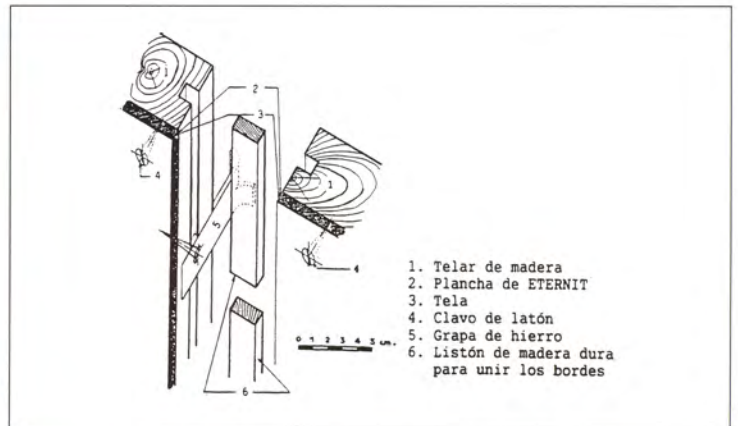
Este método, hoy en desuso, tiene además el inconveniente de que las placas de cemento son extremadamente pesadas y poco manejables en grandes superficies.

3. LOS TELARES ELÁSTICOS DESARROLLADOS POR EL "ISTITUTO CENTRALE DEL RESTAURO" (ROMA)

Después de la experiencia negativa con los soportes de "Eternit" y de otros cementos, en el "Istituto

Centrale del Restauro" se retomaron los soportes tradicionales de tela sobre bastidor. Este tipo de soporte, formado por uno o más estratos de tela de diverso espesor, montados sobre un telar robusto, fue nuevamente utilizado porque ofrecía la posibilidad de enrollar la pintura, permitía no seccionarla porque sus dimensiones son ilimitadas y resultaba fácilmente adaptable a cualquier forma.

La investigación, desarrollada principalmente por Ro-



1. Telar de madera
2. Plancha de ETERNIT
3. Tela
4. Clavo de latón
5. Grapa de hierro
6. Listón de madera dura para unir los bordes





4.

Fot.4. Masolino da Panicale: "Crucifixión", Capilla de Santa Catalina, Basílica de San Clemente (Roma). Ejemplo de obra trasladada a un soporte de tela sobre bastidor.
Fig.4. Proyecto del telar para la "Crucifixión" de Masolino. El telar presenta una construcción mixta de madera y acero. (Detalles en las figs.5 y 6).
Fig.5. Proyecto completo del telar y del sistema de tensión.

berto Caritá, se encaminó a mejorar el sistema de tensión (sustituyendo el claveteado lateral del cuadro por unos cuerpos no metálicos), hasta que éste ha llegado a ser elástico y automático, con resortes que pueden ser regulados por hebillas giratorias(6). Algunas aplicaciones de los primeros telares elásticos se encuentran en los "Tres Angeles" de Cimabue (Basílica de San Francisco en Asís), en la "Crucifixión" de Masolino (Basílica de san Clemente en Roma; figs.4, 5 y 6, y fot.4), y en la "Tumba de las Olimpiadas" de Tarquinia(7).

Posteriormente, se han ideado otros muchos sistemas de tensión que, aunque ofrecen buenos resultados, son verdaderamente complejos tanto en su fa-

bricación como en su posterior manipulación (los más utilizados son los diseñados por los restauradores G. Bicego, G. de Nicola(8) y G.V. Berger(9)). Por ello, se buscó una base más simple para reforzar las obras y se llegó a la conclusión de que el soporte rígido era la solución más adecuada.

4. SOPORTES RÍGIDOS DE RESINAS SINTÉTICAS

Un paso decisivo en la creación de nuevos soportes, tuvo lugar cuando las resinas sintéticas empezaron a ser explotadas en su fabricación. La posibilidad de aprovechar la gran oferta de materiales plásticos que ofrecía el mercado, así como la creciente clarificación de los criterios de

construcción de los mismos, ha facilitado el desarrollo de una serie de modelos que básicamente son los siguientes:

4.1. Soporte de masonita y espuma rígida sobre bastidor metálico.

Este método consiste en adherir una plancha de masonita a un bastidor realizado con piezas de aluminio (pegadas o soldadas). Sobre esta superficie se pega la resina expandida que actuará como capa de intervención. Finalmente, la pintura original se refuerza con telas y se adhiere, generalmente, con una emulsión de acetato de polivinilo.

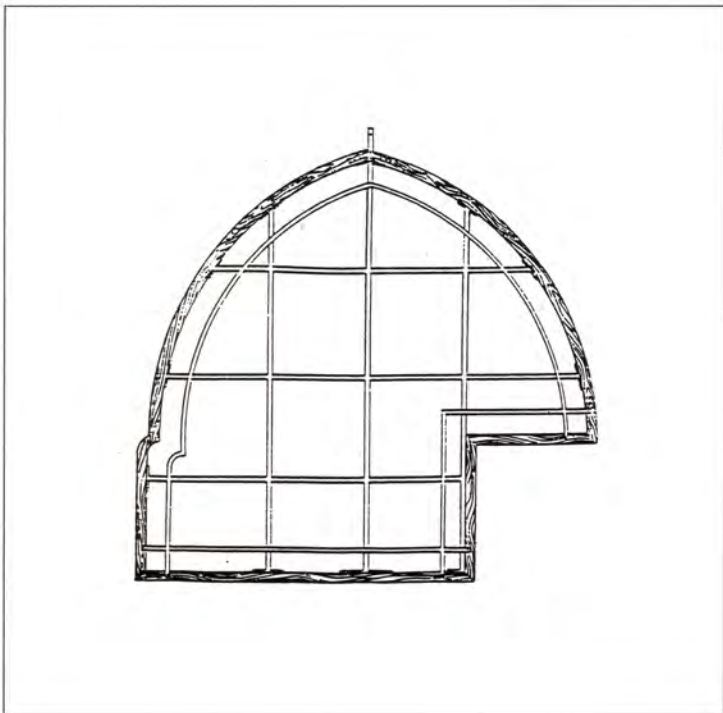
El primer ejemplo de soporte rígido reversible se realizó con este sistema en 1957 para la

restauración de la "Tumba de las Olimpiadas" de Tarquinia(10), (fig.7).

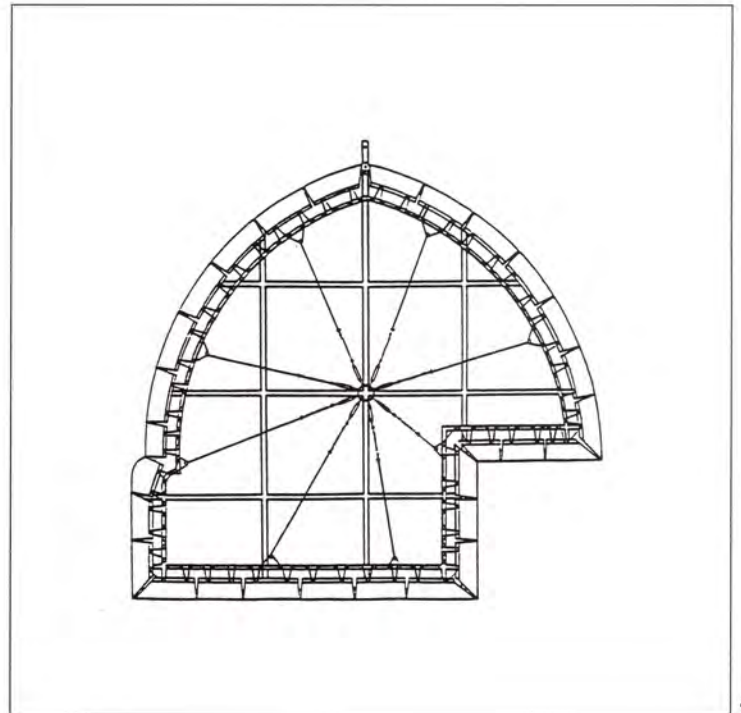
Estos soportes presentan una serie de inconvenientes como: el gran incremento de peso proporcionado por la masonita y el bastidor metálico, y la imposibilidad del sistema para adaptarse a las irregularidades del soporte original.

4.2. Soportes de espumas sintéticas.

Casi simultáneamente a su empleo como capa de intervención, las espumas sintéticas reforzadas se han utilizado directamente como soporte. Aunque en la actualidad se están realizando trabajos con espumados de resina epoxi(11), el poliestireno, el



4.



5.

Fig.6. Detalle en sección del sistema de tensión ilustrado en la figura 5.

Fig.7. Soporte de masonita sobre bastidor de hierro para la "Tumba de las Olimpiadas" de Tarquinia.

Fig.8. Soporte de PVC sobre bastidor metálico.

Fig.9. Ejemplo de soporte de espuma reforzada por una estructura metálica utilizado en la restauración de la tumba etrusca "Scrofa nera" y en "San Ansano" de Espoleto.

Fig.10. Soporte empleado en el traslado de las pinturas de Sant Hubert.

Fig.11. Soporte de espuma laminada reforzada con bastidor de aluminio, realizado para el traslado de las pinturas murales de la Iglesia de Villahermosa (Ciudad Real).

cloruro de polivinilo y el poliuretano continúan siendo los materiales más utilizados.

Dentro de estos soportes encontramos diversos prototipos: A. Espumas reforzadas por un enrejado metálico.

Este tipo de soporte se compone de una capa de espuma reforzada por un armazón metálico que le aporta consistencia.

En Italia, el "Istituto Centrale del Restauro" ha empleado esta estructura (espuma

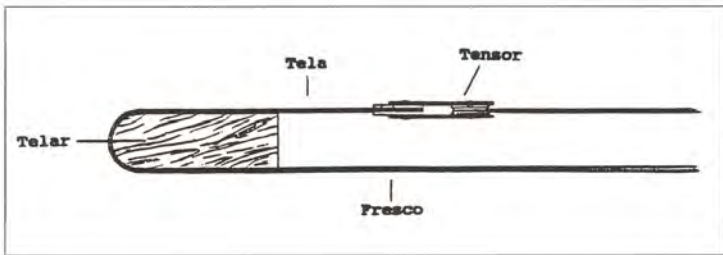
de PVC unida con tornillos a un bastidor metálico -previamente tratado con barniz polivinílico para evitar la oxidación-) en varias intervenciones (fig.8): Presbiterios de San Bernardino alle Monache (Milán, 1963) y de San Teodoro (Pavía, 1963), algunas capillas (Sta. Caterina y la Pietá) del Monasterio Mayor de San Mauricio (Milán, 1963-64), etc (12). También se ha usado en el recolocamiento curvo de algunas pinturas como en Sta. María

delle Gracie (Milán, 1961), en la capilla de Sta. Margarita y en la Iglesia de san Juan de los campos del Piombesi (Turín, 1970), (13).

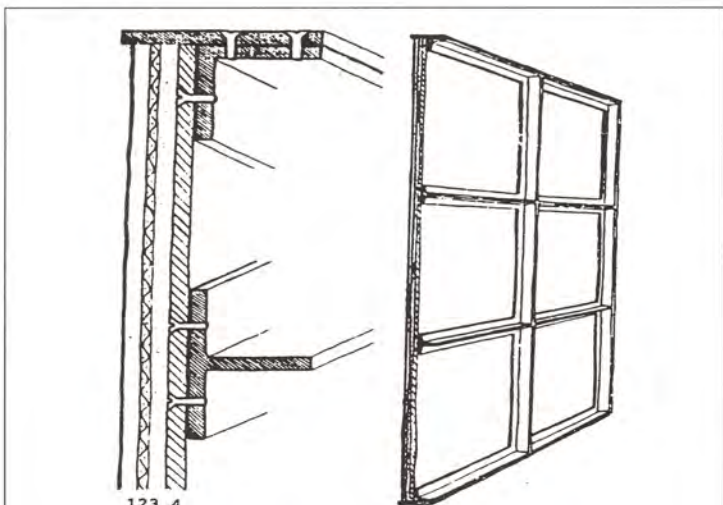
En 1960, la tumba etrusca de "Scrofa Nera" fue trasladada a este tipo de soporte (con el mismo esquema seguido en la "Tumba de las Olimpiadas" pero sustituyendo la plancha de poliuretano por poliestireno expandido y la pesada lámina de masonita por fibra de vidrio y resina poliéster). Con este mis-

mo método también se restauraron los frescos medievales de "San Ansano" en Espoleto(14), (fig.9).

Algunas variantes de este tipo de soporte, se emplearon en el traslado (en 1987) de las pinturas murales de la Iglesia de Hern-saint-Hubert en Bélgica (15), (fig.10). Y, en España, en la restauración (en 1989-90) de las pinturas murales de la Iglesia de Villahermosa de Ciudad Real(16), (fig.11).

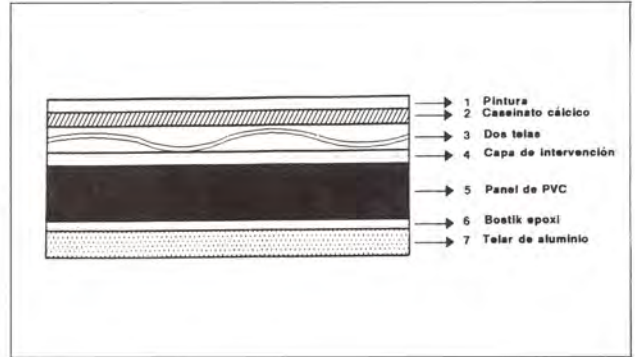


6.

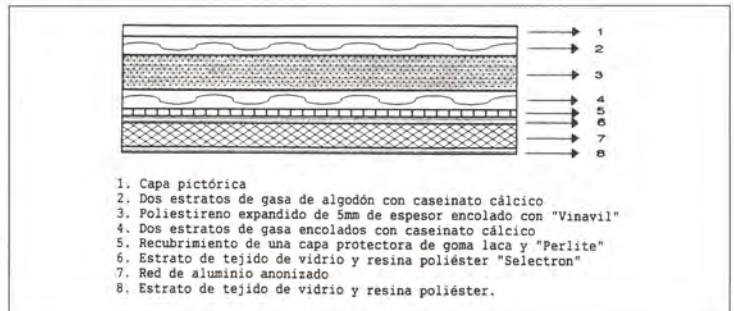


1. Capa pictórica
2. Tejido de refuerzo
3. Plancha de poliuretano expandido.
4. Armadura rígida de masonita unida a un bastidor de hierro.
5. Telar metálico

7.

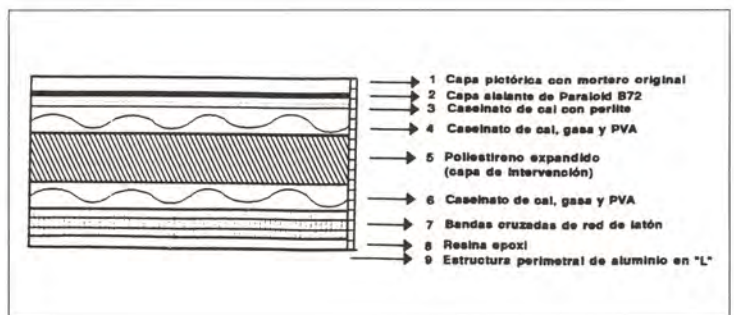


8.



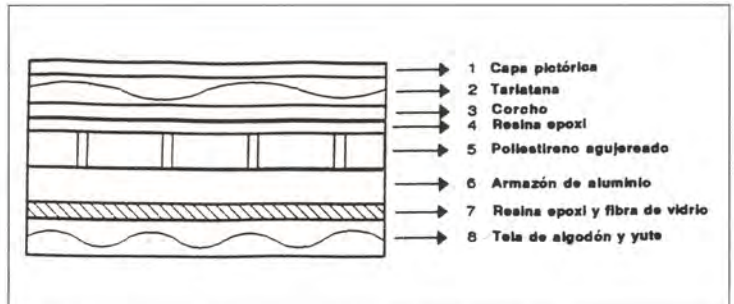
1. Capa pictórica
2. Dos estratos de gasa de algodón con caseinato cálcico
3. Poliestireno expandido de 5mm de espesor encolado con "Vinavil"
4. Dos estratos de gasa encolados con caseinato cálcico
5. Recubrimiento de una capa protectora de goma laca y "Perlite"
6. Estrato de tejido de vidrio y resina poliéster "Selectron"
7. Red de aluminio anodizado
8. Estrato de tejido de vidrio y resina poliéster.

9.



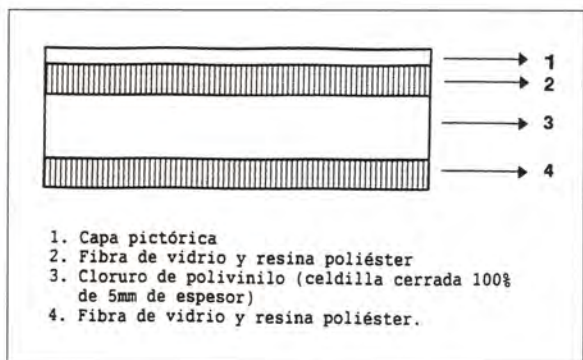
1. Capa pictórica con mortero original
2. Capa aislante de Parsoid B72
3. Caseinato de cal con perlite
4. Caseinato de cal, gasa y PVA
5. Poliestireno expandido (capa de intervención)
6. Caseinato de cal, gasa y PVA
7. Bandas cruzadas de red de latón
8. Resina epoxi
9. Estructura perimetral de aluminio en "L"

10.



1. Capa pictórica
2. Tarlatana
3. Corcho
4. Resina epoxi
5. Poliestireno agujereado
6. Armazón de aluminio
7. Resina epoxi y fibra de vidrio
8. Tela de algodón y yute

11.



12.

Fig. 12. Soporte de PVC y resina poliéster empleado en un fresco curvo del "Duomo de Lodi".

Fig. 13. Soporte de poliestireno expandido laminado con resina poliéster y fibra de vidrio empleado en la restauración de las sinopias de Ugolino y en un fresco de la Catedral de Orvieto.

Fig. 14. Ejemplo de soporte de espuma laminada con resina epoxi y fibra de vidrio empleado en St. Mary's Church.

Fig. 15. Soporte de PVC laminado con resina epoxi y fibra de carbono empleado en el traslado de la "Croce Dipinta" de Lippo di Bienivieni.

B. Espumas reforzadas por fibras plásticas (artificiales o sintéticas) y resinas termoestables (poliéster y epoxi)

Simultáneamente a la experimentación con los soportes indicados anteriormente, se incorporaron en su fabricación las resinas estructurales (primero, el poliéster y posteriormente las epoxi(17)) porque ofrecían una consistencia tal que permitieron suprimir los pesados armazones metálicos.

A través de una serie de investigaciones que comenzaron en 1957, prolongándose hasta 1963, se comprobó que los soportes construidos con espuma de poliuretano reforzada con resina poliéster, ofrecían unos resultados excelentes.

Con este sistema se realizaron algunos de los primeros soportes curvos sintéticos. Un ejemplo de ello, es el empleado en el arranque de una columna del Duomo de Lodi(18), que se adaptó perfectamente a la superficie curvilínea del muro (fig. 12).

Posteriormente, este método se usó como base de las pinturas murales y sinopias de Ugolino, y el fresco: "Miracoli del sacramento" de la Catedral de Orvieto(19), (fig. 13).

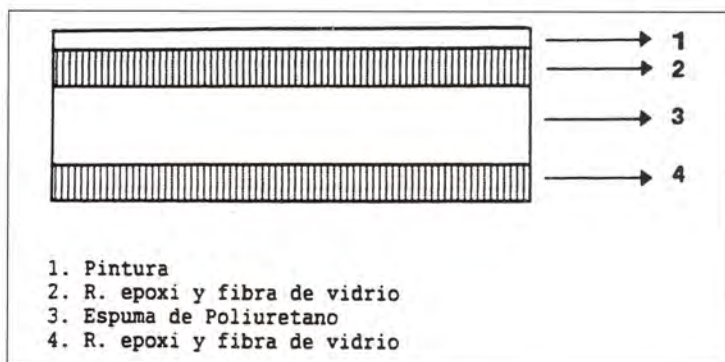
Desde la aparición de las resinas epoxi en 1947, su impulso comercial y su aplicación en la fabricación de soportes ha ido en aumento debido a sus propiedades de adhesividad, impermeabilidad, resistencia química, retracción mínima, etc. Además

admiten cualquier tipo de carga, lo que permite que sus aplicaciones sean muy amplias.

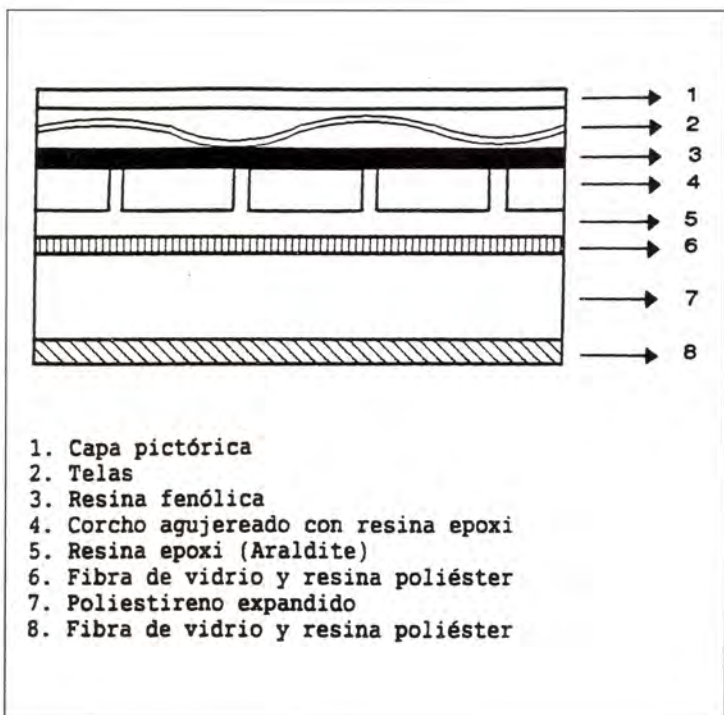
Un ejemplo prototipo de espuma laminada con resina epoxi, se utilizó en el traslado (en 1982) de de dos murales de la Iglesia de "St. Mary's Church to Danzing" (Stuttgart), (20), (fig. 14).

Una variante de este método se usó en 1981 para el traslado de una "Cruz Pintada" de Lippo de Bienivieni (Museo di Sta. Croce, Florencia).

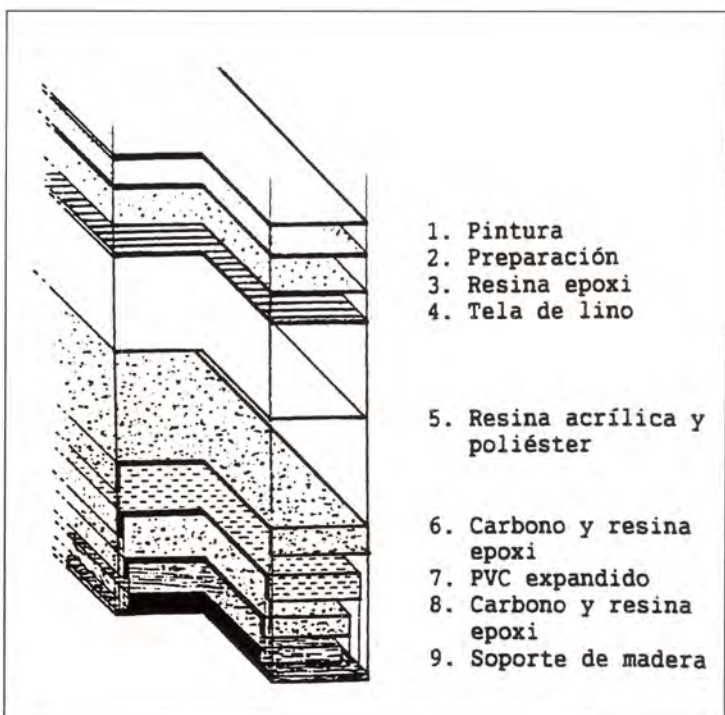
Para esta ocasión, el soporte fue realizado con PVC expandido reforzado con resina epoxi y fibra de carbono (21), (fig. 15).



14.



13.



15.

Fig. 16. Ejemplo de soporte alveolar realizado por el grupo polaco de Bozana Bialek a base de cartones de los envases de huevos reforzados con resinas.

Fig. 17. Ejemplo de soporte con núcleo en nido de abeja de papel laminado con contrachapado, empleado en el traslado del "Juicio de Paris".

Fig. 18. Ejemplo de soporte con núcleo de nido de abeja de cartón y láminas externas de resina poliéster.

5. CONSTRUCCIONES EN NIDO DE ABEJA

El empleo de construcciones en nido de abeja como soporte auxiliar comienza, como veremos, en 1957 y se desarrolla con la comercialización de los paneles tipo "sandwich" industriales.

El restaurador puede emplear estos paneles livianos ya fabricados, o puede diseñar su propio soporte "alveolar" con todo tipo de elementos adaptán-

dolo a sus necesidades. Por ejemplo, son muy interesantes las estructuras experimentales creadas por el grupo polaco dirigido por Bozana Bialek-Wozniakiewicz, preparadas con pelotas de ping-pong o con cartones de huevos reforzados con resinas(22), (fig.16).

5.1. Soportes de nido de abeja de papel

Stefan Slabczynsky, entonces Jefe de Restauración de la

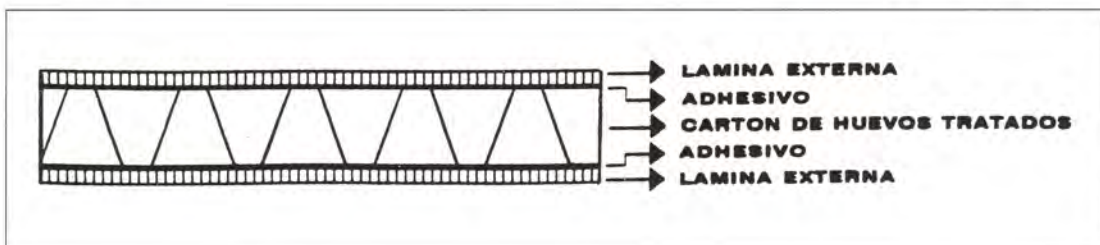
Tate Gallery de Londres, construyó en 1957, uno de los primeros paneles con núcleo alveolar. Concretamente se trataba de un soporte con núcleo de nido de abeja de papel Kraft y láminas externas de masonita, que empleó como base de un cuadro de William Blake(23).

Una estructura similar se utilizó en 1976, para el traslado de una pintura sobre tabla titulada: "El Juicio de Paris" (The Art Institute of Chicago), que fue

transferido a un nuevo soporte con núcleo de nido de abeja de papel laminado con contrachapado de madera(24), (fig.17).

Los laboratorios de Torino y Aramego, son quizá los centros dónde más se ha investigado sobre soportes de nido de abeja de cartón con resina poliéster, fundamentalmente para el traslado de pinturas sobre tabla. Esquematizando podríamos indicar que sus creaciones parten de dos diseños básicos que pueden modificarse según convenga(25):

- a) Soporte tipo standard en resina poliéster con núcleo de nido de abeja de cartón (fig. 18).
- b) Soporte rígido en resina poliéster y núcleo en nido de



16.



17.



18.

Fig.19. Soporte rígido con núcleo de nido de abeja de cartón y anclajes cónico-cilíndricos de poliuretano diseñado por los Laboratorios de Torino y Aramego.

Fig.20. Esquema del soporte empleado en el traslado de las pinturas murales de Teotihuacán.

Fig.21. Ejemplo de pintura sobre papel trasladada a un soporte alveolar con láminas de cartón de trapos deacidificado.

Fig.22. Soporte con núcleo en nido de abeja de aluminio realizado para el traslado del "Gran Cañón de Yellowstone".

abeja de cartón, con anclajes cónico-cilíndricos (fig.19).

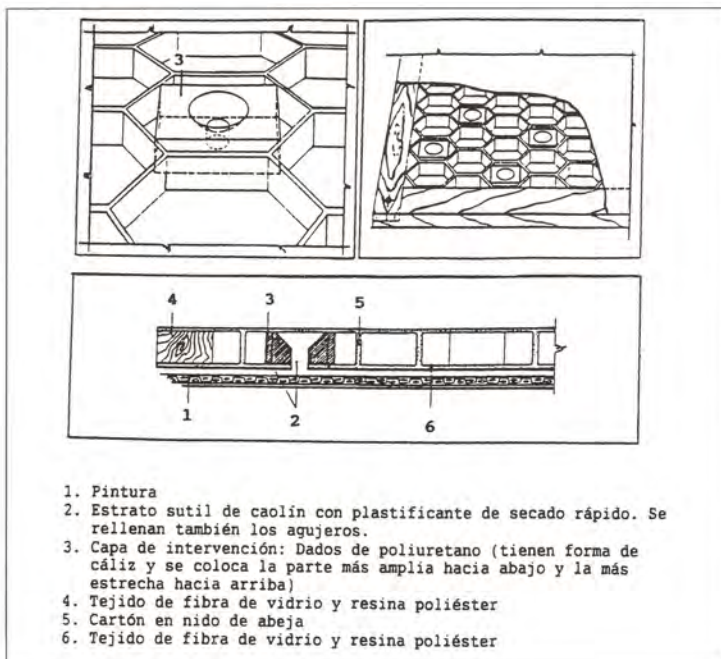
Este último tipo de soporte fue creado especialmente para reforzar pinturas ya arrancadas y transportadas sobre tela. Su diseño es similar al primero, con la diferencia de que entre las celdillas se incrustan, como capa de intervención, unos dados de poliuretano (que pueden ser cónico-cilíndricos o con forma de cáliz). Este sistema presenta la ventaja de que permite adherir firmemente la pintura original a la nueva base, sin que la unión al antiguo soporte se dé en toda la superficie, limitándose únicamente a los botones de anclaje. La reversibilidad, sin traumas, está asegurada mediante la eliminación mecánica de los botones de poliuretano.

Por último indicar que los soportes en nido de abeja de papel pueden ver aumentada su resistencia si se les protege con un baño de resina fenólica. Este sistema lo encontramos en dos conocidos ejemplos como son el traslado de las pinturas murales mejicanas de Teotihuacán(26), (fig.20) y en dos obras de la pintora Emily Carr (27), (fig.21).

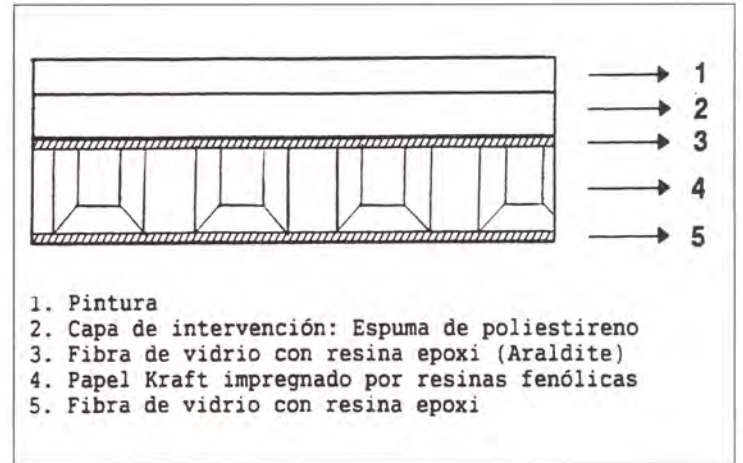
5.2. Soportes en nido de abeja de aluminio

Uno de los primeros ejemplos de obra trasladada a un soporte en nido de abeja de aluminio se dio en 1974, en la restauración del "Gran Cañón de Yellowstone" de Thomas Morán (28), (fig.22).

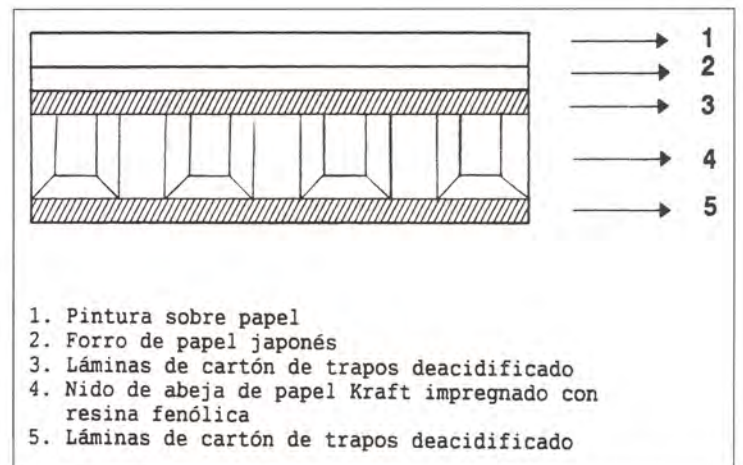
En la actualidad, son numerosas las obras de grandes dimensiones reforzadas con este



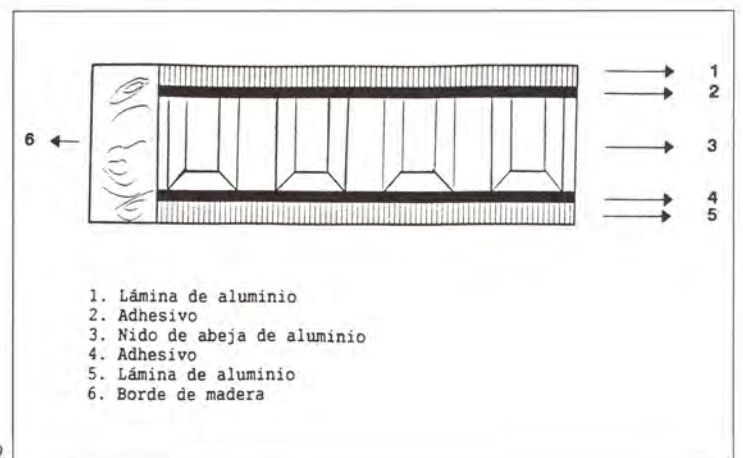
19.



20.



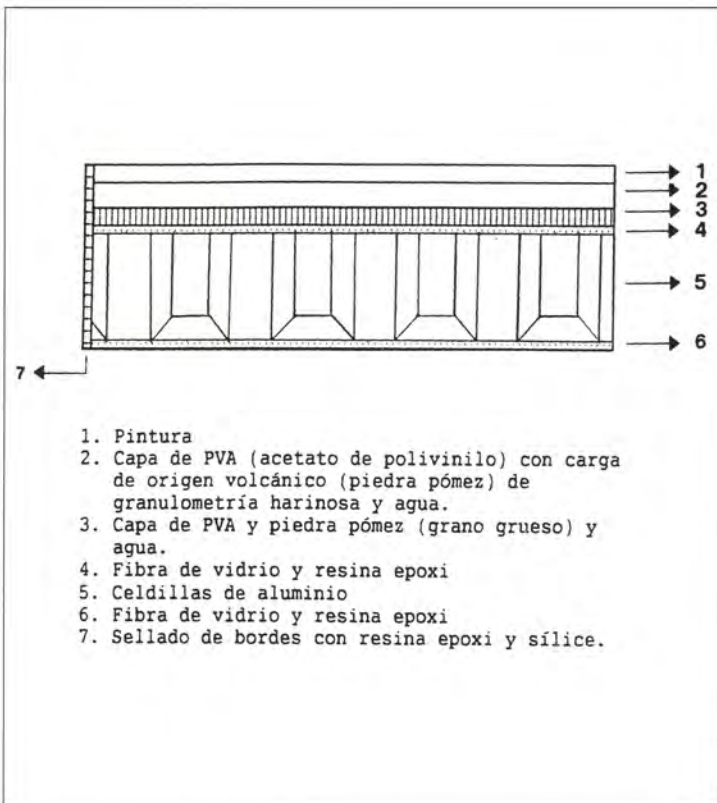
21.



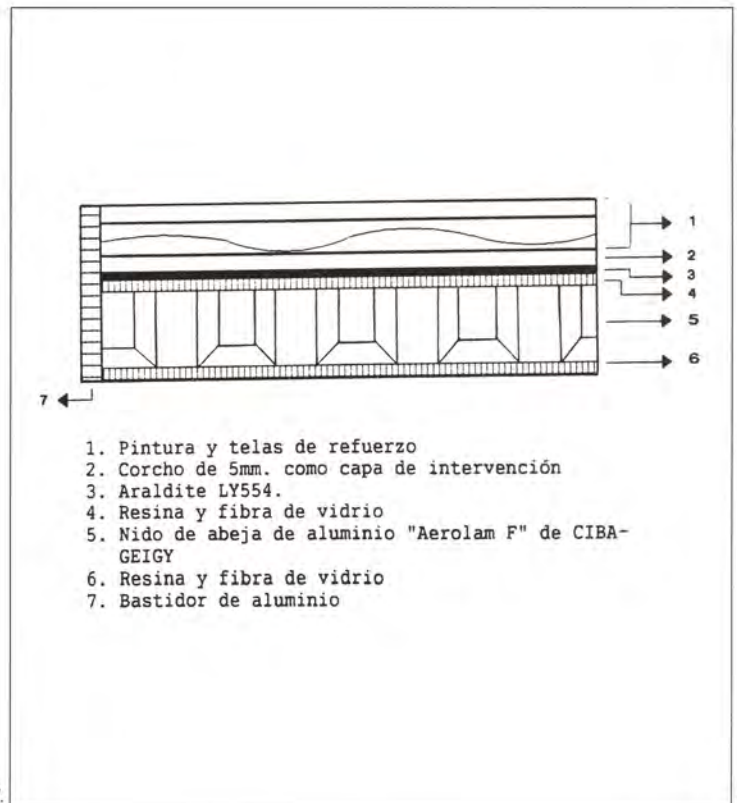
22.

Fig.23. Esquema del soporte empleado en el traslado de las pinturas murales de la Universidad de Valencia.

Fig.24. Soporte alveolar empleado en el traslado del "Triunfo de la Muerte" (Galería Nacional de Sicilia).



23.



24.

tipo de soporte que además permite aplicar todo tipo de cargas y de estratos añadidos. Dos ejemplos de ello son los empleados en la restauración (1988) de las pinturas murales de la capilla de la Universidad de Valencia(29), (fig.23) y en las pinturas murales del "Triunfo de la Muerte" (Galería Nacional de Sicilia),(30), (fig.24).

Como en el caso del nido de abeja de papel, los soportes alveolares de metal pueden combinarse con materiales plásticos celulares, de forma que éstos se inserten en sus celdillas. Algunos ejemplos de estas combinaciones los tenemos en los sopor-

tes realizados (en 1984) para reforzar dos pinturas del Maestro de Cappenberg(31). En este caso, se construyó un armazón formado por un "sandwich" en nido de abeja de aluminio reforzado con fibra de vidrio, cubierto por un estrato de pequeños botones de espuma de poliestireno, que actúan como capa de intervención amortiguando los movimientos del soporte original de madera), (fig.25).

Otro ejemplo puede encontrarse en el soporte realizado para el traslado (en 1981) de los frescos medievales de la capilla nº11 de Cherven en Bulgaria(32). En este caso, el sistema, más

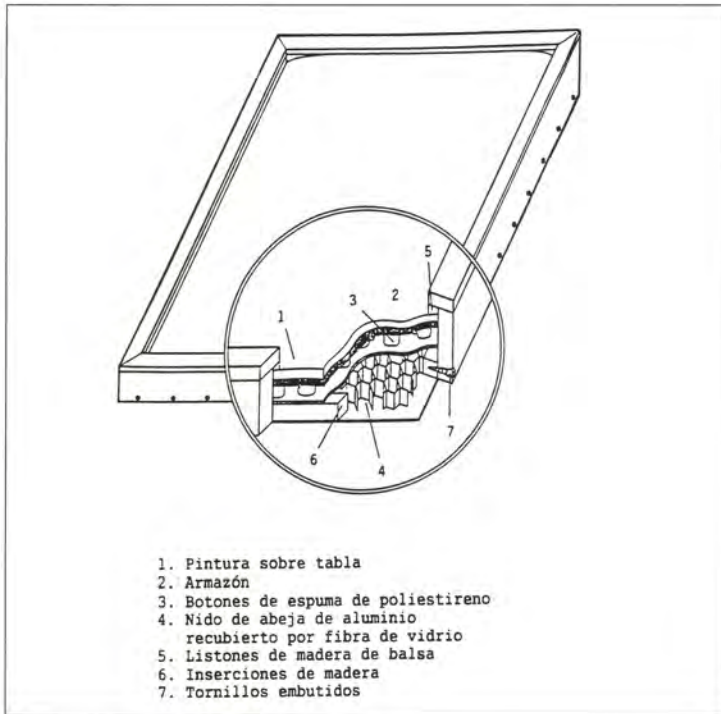
sencillo que el anterior, consistió en rellenar las celdillas de aluminio con poliuretano, con el fin de aumentar su capacidad aislante, sin que el peso del panel se viera fuertemente incrementado (fig.26).

Concluimos indicando que los soportes para reforzar y trasladar pinturas expuestas en esta primera parte del artículo, son ejemplo de la evolución de algunas de las estructuras creadas por los restauradores para salvaguardar el patrimonio mundial. Como hemos visto, los primeros soportes eran toscos, muy pesados y presentaban combinaciones arbitrarias de materiales.

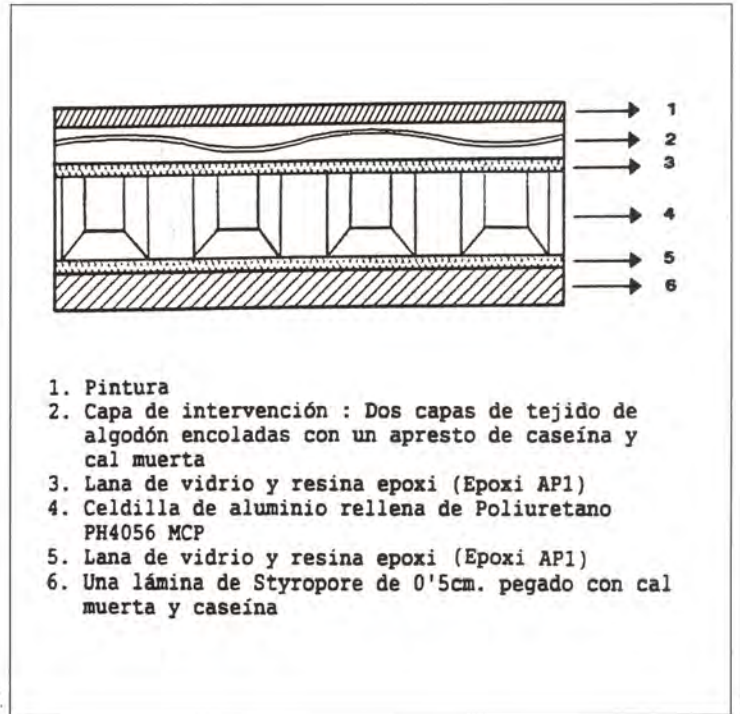
Actualmente, sin embargo, los soportes de refuerzo tienen un estudiado diseño y una excelente relación entre su estabilidad, peso y rigidez. Además la creciente incorporación de los productos plásticos que oferta el mercado, ha permitido al restaurador diseñar nuevos prototipos combinando todo tipo de materiales, siempre que estén coherentemente relacionados y sean químicamente compatibles. De este modo, se han conseguido soportes estratificados de fibras y resinas, nuevos soportes alveolares, armados, moldeados, etc., que constituirán la segunda parte de este trabajo.

Fig.25. Soporte en "sandwich" de nido de abeja de papel con diversos estratos empleado en la restauración de dos pinturas del Maestro de Cappenberg.

Fig.26. Soporte alveolar de celdilla de aluminio rellena de poliuretano empleado en la Capilla nº11 de Cherven (Bulgaria).



25.



26.

NOTAS

- (1) Sobre el tema véase: P. Mariotti, *Supporti impiegati per il distacco e strappo delle pitture murali, in sostituzione dell'originale, dalle origini ad oggi. Ricerca tecnica sui materiali e sui metodi d'impiego. Letture di comportamento., Opificio delle Pietre Dure, Firenze, 1983.*
- (2) Mora y Philippot, *The Conservation of Wall Paintings*, London, 1984, pp.267-269.
- (3) Amplia información en: P. Sanapoiesi, "Il restauro del Trionfo della Morte nel Camposanto de Pisa"; *Boll. d'Arte*, 1950, pp.341-349.
- (4) C. Brandi: "L'impiego di questo materiale (Eternit) è ancora più dannoso del cemento. In primo luogo vi sono i dani della eccessiva frammentazione delle superfici sulle lastre eternit, che non possono saldarsi fra loro e che d'altronde se sono rigide non sono affatto indeformabili come si pretenderebbe", "Sui problemi dei supporti", *Boll.ICR*, nº1, Rome 1950, pp.18-19.
- (5) S. Liberti, "Nota sull'Eternit", *Boll.ICR*, nº5-6, Rome, 1951, pp.17-20.
- (6) Orig.: "L'azione del telaio elastico tenderá semplicemente a dare alla superficie una giusta tensione, che rimane nei modesti limiti consigliati dalla pratica, senza produrre deformazioni permanenti ma obbedendo, anzi alle sollecitazioni della tela quando essa tenderá a contrarsi o ad allungarsi", R. Carita, "Aggiunta sui telai per affreschi trasportati", *Boll.ICR*, nº23-24, Rome, 1955, p.168.
- (7) Amplia información sobre estas tres restauraciones en el artículo de R. Carità: "Supporti per gli affreschi rimossi", *Boll.ICR*, nº36, Rome, 1958, pp.147-190.
- (8) G. Nicola y R. Arosio, "Telaio metalico interinale a espansione meccanica uniforme", *Restauri in Piemonti 1968- 1971*, Torino, 1971, pp.23-25.
- (9) G.V. Berger, "A structural solution for the preservation of canvas paintings", *Studies in Conservation*, nº29, 1984, pp.139-142.
- (10) Información detallada sobre esta restauración en: P. Mora y G. Torraca, "Nuovi supporti per affrechi staccati", *Boll.ICR*, Rome, 1965, pp.34-35.

- (11) Sobre el tema véase: S. Blackshaw y H. Cheetham: "Foaming epoxy resins. A useful medium for conservation", *Studies in Conservation* 27, 1982, pp.70-74.
- (12) Amplia información sobre estas intervenciones en el Apéndice II del *Bollettino dell'Istituto Centrale del Restauro*, Rome 1965, pp.62-80.
- (13) Sobre el tema véase: *Restauri in Piemonti 1968/1971*, cap. 1: "Supporti rigidi per il ricollocamento di affreschi nella sede originaria", 1971, pp.7-17.
- (14) Información detallada de estas restauraciones en *Boll. Istituto Centrale del Restauro*, Rome 1965, pp.28-45.
- (15) Véase: E. Ruíz de Arcaute y R. García, "Trasposición de pinturas murales y nuevos soportes", *Koine*, año II, nº6, p.78, y M. Svako, "Les peintures murales de l'église de Herm-Saint-Hubert", *Bull. IRPA*, nº XII, Bruselas, 1971-72, pp.91-130.
- (16) Amplia información en: G. Fernández y otros: "La aplicación de soportes rígidos a la pintura sobre lienzo", VIII Congreso de Conservación de Bienes Culturales, Valencia 20-23 Sept., 1990, pp.172-179.
- (17) Sobre la progresiva incorporación de los diferentes productos sintéticos en el campo de la restauración es muy interesante el artículo de S. Blank: "An introduction to plastics and rubbers in collections", *Studies in Conservation*, 35, 1990, pp.53-66.
- (18) Véase *Boll. Istituto Centrale del Restauro*, 1965, pp.76-80.
- (19) P. Mariotti, *op.cit.*, 1983, pp.56-72.
- (20) Amplia información en: M. Kozarzawski y R. Zankowski, "Zwei Wandgemälde in der Marienkirche zu Danzing", *Malternik Restauro*, nº2, April 1988, pp.79-94.
- (21) Véase: U. Baldini y otros: "Croce dipinta", *Capolavori e Restauri*, Firenze, Palazzo Vecchio, 14 Dic. 1986 a 26 Apr.1987, pp.455-468.
- (22) Véase: B. Bialek - Wozniakiewicz, "Zastowainie nowych typow konstrukcji przeladkowych jako podlozy do przeniesionych malowidel sciennych", *Ochrona Zabytkow* 27, nº3, 1974, pp.225-228.
- (23) M. Mecklenburg y J. Webster, "Aluminium honeycomb supportes: their fabrication and use in painting conservation", *Studies in Conservation*, nº22, 1977, pp.177-189.
- (24) Amplia información en: T. Lennon, "The transfer of a sixteenth century panel painting: use of a lightweight paper honeycomb material as a support", *Conservation of Wood in Paintings and the Decorative Arts*, Oxford, Sept. 1978, pp.185-189.
- (25) Información detallada en: G. Nicola y R. Arosio, "Supporti rigidi in resina poliesteri con anima a nido d'ape", *Restauri in Piemonti 1968/1971*, Torino, 1971, pp.19-21.
- (26) Véase: Ciba-Geogy, "New Walls for Mexico's historic murals", *Technical Notes*, nº5, 1978, pp.5-7.
- (27) Información detallada en: B. Keyser, "A method of treating oil paintings on paper mounted on plywood. Two examples by Emily Carr", *IIC*, vol.5, nº1-2, Spring. 1980, pp.17-21.
- (28) M. Mecklenburg y J. Webster, *op.cit.*, 1977, pp.178-189.
- (29) M. Monraval y L. Krougly, "Las pinturas murales de la Capilla de la Universitat de Valencia. Estudi general. Trabajo práctico de transferencia a un nuevo soporte", VIII Congreso de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, 1990, pp.204-209.
- (30) Véase: M. Cordaro, *Rasconto degli interventi dell'Istituto Centrale del Restauro sul Trionfo della Morte*, Cap.II. "Trionfo della Morte di Palermo", 1989, pp.60-85.
- (31) Véase: J. Brough y J. Dunkerton, "The construction of panel trays for two paintings by the Master of Cappenberg", *National Gallery Technical Bulletin*, vol.8. London, 1984, pp.63-70.
- (32) P. Mariotti, *op.cit.*, 1983, p.8.