

## Arqueología //

### El empleo de imanes como alternativa a la colocación de nuevo soporte en pintura mural arqueológica

En el laboratorio de restauración del Museo de Prehistoria de Valencia hemos realizado la intervención de unos fragmentos de pintura mural recuperados de la excavación de la Villa Cornelius en L'Ènova (Valencia), con el fin de que formaran parte de una exposición temporal inaugurada en noviembre de 2013. El diseño de un método de anclaje mediante imanes ha supuesto la investigación y aplicación de un sistema de exposición que intentara respetar los criterios de reversibilidad y mínima intervención.

**Trinidad Pasies Oviedo.** Restauradora del Museo de Prehistoria de Valencia.  
trini.pasies@dival.es

**Paola Zincone.** Colaboradora y técnico de restauración.  
pao.zinc@hotmail.com

**José Luis Regidor Ros.** Profesor del Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales. Universitat Politècnica de València.  
jregidor@crbc.upv.es

**Palabras Clave:** conservación-restauración de pintura, Villa Cornelius de L'Ènova, pintura mural, imanes, sistemas expositivos.  
**Fecha de recepción:** 14-10-2017 > **Fecha de aceptación:** 20-10-2017

#### HISTORIA DE UN HALLAZGO Y DE SU RECUPERACIÓN

Aunque la conservación *in situ* de las estructuras arqueológicas es, sin lugar a duda, la mejor alternativa para evitar su descontextualización, hay situaciones en las que nos vemos limitados a tomar una solución diferente. La villa romana de Cornelius, descubierta en la localidad de L'Ènova (Valencia), es uno de estos casos en los que la extracción de diversas estructuras no admitió discusión. En esta ocasión las causas fueron las condiciones de urgencia que apremiaron el desarrollo de los trabajos de excavación, a partir de 2004, a consecuencia del paso por la zona de una línea del tren de Alta Velocidad, lo que obligó también al posterior recubrimiento de toda el área arqueológica.<sup>1</sup>

Se trata de una villa rústica romana, propiedad de Publius Cornelius Iunianus, en el *territorium* de la ciudad de *Saetabis* (Xàtiva), dedicada al cultivo y procesado del lino y del esparto. La villa se construyó a finales del siglo I d. C. y dejó de utilizarse a mediados del siglo VI d. C. Su planta es itálica y estaba dotada de una *pars urbana*, una *pars rustica* y una *pars fructuaria*, con instalaciones para el procesado del lino y el alojamiento de siervos y esclavos, así como zonas reservadas a la residencia familiar.

Alrededor del patio de la *domus* se encontraban las estancias más importantes de la casa, entre las que destaca el dormitorio principal,<sup>2</sup> con dos accesos a estancias secundarias, decorado con un pavimento de placas de mármol de diferentes tonalidades. Sus paredes estaban decoradas en la parte inferior con un zócalo de mármol rosado<sup>3</sup> adosado al pavimento, al que seguía un paramento de pintura mural.<sup>4</sup> [pág.17] El fondo de la superficie pictórica es de color ocre y la decoración consta de cuatro franjas horizontales en negro, por encima de las cuales es posible identificar la base de tres bandas verticales, dos de color azul oscuro y una roja, delimitadas por finas tiras blanquecinas. Es visible también una pequeña zona decorada en color rojo. Superpuestos a las franjas horizontales, se aprecian trazos finos negros aplicados aleatoriamente. Se han podido identificar hasta tres estratos de mortero, uno de los cuales constituye la base de la capa pictórica. El zócalo está constituido por dos placas de mármol provenientes de la cantera de Buixarró (Xàtiva-Barxeta), identificable por su color rosa violáceo, por su composición calcárea y por las fracturas con calcita recristalizada y bioclastos.<sup>5</sup> Ambas pla-



cas presentan unos orificios donde se aprecian los restos ya oxidados de los pernos metálicos de hierro empleados como sistema de anclaje de los mármoles, dos por placa.

La habitación no fue objeto de reforma alguna, aunque con el paso del tiempo y el consiguiente abandono, las estructuras se fueron deteriorando, lo que explica la desaparición de gran parte del revestimiento marmóreo y pictórico de las paredes, así como los daños que presenta el pavimento. La superficie de la pintura estaba dividida en varios fragmentos. Presentaba incrustaciones, la mayoría de gran dureza y muy

<sup>1</sup> ALBIACH, R.; DE MADARIA, J. L. [coords.] *La villa de Cornelius*. Valencia: Ministerio de Fomento, 2006, p. 174.

<sup>2</sup> Medidas de la habitación: 4,76 m x 6,24 m.

<sup>3</sup> Tamaño total del conjunto de placas: 120 cm de largo x 33 cm de ancho.

<sup>4</sup> Medidas del revestimiento pictórico: 120 cm de largo x 25 cm de ancho.

adheridas, además de eflorescencias salinas localizadas en la parte derecha, seguramente causadas por infiltraciones. Se descubren puntuales mermas de película pictórica a modo de picaduras, algunas de ellas con pérdida incluso del mortero. Éste, en general, tiene un buen estado de conservación y únicamente se aprecian algunos desprendimientos y pequeñas grietas en zonas puntuales, aparte de una grieta más evidente, que no era visible por el anverso, que cruza todo el reverso de uno de los fragmentos. <sup>2</sup> [pág.18]

En 2004 se realizaron *in situ* los primeros trabajos de urgencia. Las operaciones llevadas a cabo en el revestimiento pictórico incluyeron una primera fase de limpieza (empacos de pasta de celulosa con carbonato de amonio al 20% en agua) y una posterior neutralización con agua destilada en sepiolita sobre papel tisú. Posteriormente se procedió a su arranque, junto con las placas de mármol, con un sistema de bloque rígido que contempló las siguientes fases: una primera protección con papel japonés y resina acrílica Paraloid® B-72 al 10% en acetona, una segunda capa con gasa de algodón y resina sólida de acetato de polivinilo K60® al 25% en alcohol etílico, y un tercer refuerzo con espuma de poliuretano para inmovilizar el conjunto y proceder a su transporte a las dependencias del Museo de Prehistoria de Valencia. <sup>3</sup> [pág.18] Las piezas permanecieron almacenadas en una caja fabricada a medida hasta mediados de 2011, año en el que fueron trasladadas al laboratorio de restauración donde se inició el proceso de intervención cuyo objetivo final era su exposición en una muestra temporal titulada "Villa Cornelius. La vida rural en época romana", inaugurada en noviembre de 2013. <sup>6</sup>

Tuvimos entonces que diseñar un sistema específico para su presentación, donde se recrearía la habitación con el revestimiento mural junto al pavimento de mármol. Planteamos una alternativa no invasiva de nuevo soporte, donde la sujeción de los distintos elementos se realizó simplemente a través de imanes que garantizaban la reversibilidad del proceso y minimizaban la intervención sobre los estratos de mortero original, descartando los inconvenientes asociados a la aplicación tradicional de un panel rígido por el reverso. Justificamos nuestra decisión porque creemos que es fundamental preservar al máximo todos aquellos materiales originales que componen la obra y, entre ellos obviamente, los estratos preparatorios. El mortero original conservado tras la extracción de la pintura estaba en buenas condiciones y era suficientemente compacto y resistente como para ocultarlo o sacrificarlo durante la aplicación de un nuevo soporte. Con este sistema de anclaje no sólo garantizamos la conservación de los morteros originales, sino que posibilitamos su observación, dándoles la importancia que merecen dentro del proceso de ejecución técnica de las obras.

## LOS TRATAMIENTOS DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN

Los estratos de mortero fueron objeto de la fase inicial de la intervención ya que, tras la extracción, era el reverso de la pintura lo que quedaba a la vista. <sup>4</sup> [pág.19] Tras una primera limpieza mecánica en seco para eliminar los restos de tierra adherida, se llevó a cabo la desprotección por el anverso de la pintura mural y del zócalo de mármol: en primer lugar, se realizó el corte del poliuretano expandido con medios mecánicos hasta llegar a un grosor de 0,5 mm aproximadamente. Posteriormente se procedió a la eliminación de la gasa con vapor de agua, tras haber comprobado que los colores de la pintura no eran solubles. <sup>5</sup> [pág.19] Los restos puntuales de adhesivo fueron removidos con impregnaciones de acetona aplicada con hisopos. Una vez los fragmentos ya estaban individualizados, se llevó a cabo el relleno y fijación de pequeñas grietas o pérdidas del mortero por el reverso, para lo

cual se empleó un mortero natural compuesto de cal hidráulica Lafarge® y cargas inertes<sup>7</sup> en proporción 1:2: <sup>6a</sup> [pág.19] Sucesivamente se consolidó la superficie con un producto inorgánico a base de nanopartículas de cal (Nanorestore®), en diversas aplicaciones hasta la saturación. Seguidamente se procedió a la unión de los pequeños fragmentos para conformar los bloques definitivos (un total de 5), de manera que formaran piezas compactas que pudieran ser fácilmente manipuladas a lo largo de la intervención. La unión se realizó con adhesivo polivinílico K60® al 25% en alcohol etílico. <sup>6b</sup> [pág.19]

El paso sucesivo en las operaciones de restauración fue la limpieza de la superficie pictórica, para lo cual se planteó un protocolo en el que se respetaran las exigencias de un proceso controlable, gradual y selectivo. Las pruebas analíticas previas confirmaron la presencia mayoritaria de carbonatos en las incrustaciones que aún cubrían la pintura, a pesar de que ya *in situ* se había realizado una primera fase de eliminación de estas duras concreciones. Para determinar el método y el producto más idóneo, se llevaron a cabo diversas pruebas, combinando acciones mecánicas y físicas, mediante aplicación con hisopos de disolventes (agua-alcohol-acetona en diferentes mezclas y proporciones) y posterior remoción a bisturí.

Las siguientes pruebas realizadas fueron de tipo químico: <sup>7</sup> [pág.20] tras un estudio previo de la acción de diversos agentes químicos utilizados en pintura mural arqueológica,<sup>8</sup> seleccionamos los que consideramos más indicados en nuestro caso, en concreto disoluciones de EDTA Na<sub>2</sub> y EDTA Na<sub>4</sub> al 3%, ácido cítrico entre el 1% y el 2%, y citrato de amonio al 1%, con diferentes tiempos de aplicación (entre 15 y 60 minutos) y sobre diversos medios sustentantes (pasta de celulosa Arbobel® BC200) o gelificantes.

Evaluando los resultados de las pruebas mecánicas, físicas y químicas, la mejor valoración se obtuvo con el gel de ácido cítrico al 2%, colocado sobre papel japonés y en aplicación durante 30 minutos.<sup>9</sup> Tras la eliminación del gel y la posterior neutralización con impregnaciones de agua y acetona al 50%, se prosiguió bajo la lupa binocular con la limpieza mecánica de las incrustaciones ya reblandecidas (bisturí e hisopos), consiguiendo de este modo una excelente acción más superficial y controlable. <sup>8</sup> [pág.20]

La aplicación del gel fue eficaz también para la remoción de gran parte de las sales que afectaban especialmente a dos fragmentos. Las eflorescencias que quedaban se eliminaron mecánicamente. De todas formas, tratándose de una pieza arqueológica, se hicieron también pruebas de extracción de sales solubles con pasta de celulosa y con sepiolita, <sup>9a</sup> [pág.21] pero los valores resultaron relativamente bajos y no se consideró necesario proceder con el proceso de desalación. La superficie pictórica, tras su limpieza, se consolidó con Paraloid® B-72 al 2,5% en acetona mediante impregnaciones realizadas a través de papel japonés. <sup>9b</sup> [pág.21] No se realizó ningún tipo de reintegración volumétrica ni cromática de las partes faltantes.

Las dos placas de mármol del zócalo llevaron una intervención paralela. Tras eliminar las gasas y la espuma de poliuretano expandido empleada para el arranque, la limpieza superficial se llevó a cabo con una solución de agua y jabón tensoactivo New Des® al 5%. <sup>10</sup> [pág.21] Los pequeños fragmentos de mármol sueltos se adhirieron con K60® al 25% en alcohol etílico mientras que, para la unión de las piezas más grandes que debían soportar mayor peso se empleó resina epoxi Araldite®, previa colocación de un estrato intermedio reversible (Paraloid® B-72 al 20% en acetona).

<sup>5</sup> RODÀ DE LLANZA, I.; ÀLVAREZ PÉREZ, A.; DOMÈNECH DE LA TORRE, A. *Informe de l'anàlisi de tres mostres de marmora procedents del jaciment arqueològic d'Elis Alters (València)*. Tarragona: Institut Català d'Arqueologia Clàssica, Unitat d'Estudis Arqueomètrics, 2010.

<sup>6</sup> Ver ALBIACH, R., GALLEGU, A.; GARCÍA-PRÓSPER, E. *Villa Cornelius. La vida rural en época romana*. Valencia: Museu de Prehistòria de València, 2013, p. 71. ISBN 978-84-7795-679-2 [En línea] <<https://goo.gl/EXSv4X>> [Consulta: 6 octubre 2017] y PASIES OVIEDO, T. "La Villa de Cornelius (I'Ènova, Valencia): trabajos de conservación y restauración para un proyecto expositivo". *Archivo de Prehistoria Levantina*. Valencia: Vol. 30 (2014), p. 389-400. ISSN 0210-3230

<sup>7</sup> Como cargas inertes se aprovecharon aquellos restos de mortero original sueltos imposibles de reubicar, que fueron machacados y tamizados para conseguir dos granulometrías diversas. <sup>8</sup> DEL ORDI CASTILLA, B.; REGIDOR ROS, J. L.; PASIES OVIEDO, T. "Revisión de tratamientos de limpieza de pintura mural arqueológica. Eliminación de concreciones carbonáticas". *Archè*. Valencia: n° 4-5 (2009-2010), p. 73-80.

<sup>9</sup> 100 ml de ácido cítrico al 2% en agua desionizada, 2 g de Carbopol® Ultrez 21 y 20 ml de Ethomeen® C25.

<sup>10</sup> ALOISIO, F.; CASARIL, G. "I dipinti murali e gli stucchi della Domus del Valerii: lo stacco e il restauro". *VIII Congresso Nazionale IGIIIC - Lo Stato dell'Arte (Venezia 16-18 Settembre 2010)*. Venecia: Nardini Press, 2010, p. 233-240.

BENOIT, C.; GUYOT, O.; BERNER, P. "Technologie, analyse, conservation et restauration des enduits peints de Bössingen et de Vallon". *CRBC. Conservation-restauration des Biens Culturels*. París: nº 24 (2006), p. 31-41.

BORZOMATI, A.; IACCARINO, A. "Materiali e metodi innovativi per il montaggio di un dipinto murale strappato su nuovo supporto". *V Congresso Nazionale IGIIIC - Lo Stato dell'Arte 5 (Cremona, Palazzo Cittanova 11-13 Ottobre 2007)*. Florencia: Nardini Press, 2007, p. 607-614.

FENOY CAMBERO, E.; TEJERO OLIVÁN, A. "Problemáticas surgidas durante el proceso de intervención de arranques de pintura mural". *Kausis*. Zaragoza: nº 5 (2008), p. 22-27. ISSN 1885-6071

GARCÍA SANDOVAL, J.; PLAZA SANTIAGO, R.; FERNÁNDEZ DÍAZ, A. "La musealización de las pinturas romanas de la Quintilla (Lorca): restauración y montaje expositivo". *Alberca*. Murcia: nº 2 (2004), p. 125-138. ISSN 1697-2708

MORALES RAMÍREZ, S. "Finalización de la restauración del techo abovedado de la Casa de los Delfines. Realización del soporte inerte". *Kausis*. Zaragoza: nº 2 (2004), p. 12-19. ISSN 1885-6071

MORALES RAMÍREZ, S.; PAYUETA MARTÍNEZ, A. "Intervención sobre las pinturas murales procedentes del larario de la Casa del Ninfeo del yacimiento arqueológico de Bilbilis parte I". *Kausis*. Zaragoza: nº 5 (2008), p. 13-21. ISSN 1885-6071

SÁNCHEZ MONTES, A.; GONZÁLEZ MORENO, C. "Restauración de la pintura mural de la Casa de los Grifos. Complutum: intercolumnio nw del muro norte del peristilo". *Kausis*. Zaragoza: nº 4 (2006), p. 107-120. ISSN 1885-6071

SORIANO SANCHO, P. *Traslado a nuevos soportes de pinturas murales arrancadas*. Valencia: Editorial UPV, 2006. ISBN 978-84-8363-064-8

<sup>11</sup> ADSIT, K. W. "An attractive alternative: the use of magnets to conserve Homer by John Chamberlain". *WAAC Newsletter*. Vol. 33 (2011), nº 5, p. 16-21. ISSN 1052-0066 [En línea] <<http://cool.conservation-us.org/waac/wn/wn33/wn33-2/wn33-204.pdf>> [Consulta: 6 octubre 2017]

AZAHARA-RODRÍGUEZ, M. [et al.] "Estudio de sistemas magnéticos a base de imanes para uniones de fragmentos y prótesis a la obra original escultórica". *La Ciencia y el Arte V*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2015, p. 121-135. ISBN 978-84-608-4003-9 [En línea] <<http://es.calameo.com/books/000075335e7b9a4f03315>> [Consulta: 6 octubre 2017]

FIORANI, F. [et al.] "Il montaggio con bande magnetiche dei disegni architettonici di Paolo Soleri". *Bollettino ICR*. Nuova Serie, nº 12 (2006), p. 71-79.

HOVEY, D. "Short communication: simple and invisible solutions using rare earth disc magnets in mountmaking". *JAIC*, nº 51 (2012), p. 51-58.

ODDY, A.; CARROL, S. *Reversibility-does it exit? (British museum occasional papers)*. Londres: British Museum Press, 1999.

<sup>12</sup> ZINCONE, P. *Un ensayo de mínima intervención en la aplicación de nuevo soporte en pintura mural arqueológica*, tesis final del Master en Conservación y Restauración de Bienes Culturales de la Universidad Politécnica de Valencia, 2012.

<sup>13</sup> Se adquirieron finalmente imanes de 5 mm de altura y 150 mm de diámetro (Supermagnete®). El peso de los fragmentos variaba entre los 300 y los 3.500 g, por lo que se decidió utilizar imanes con poder de sujeción de 4.500 g. Para el fragmento más pequeño, sin embargo, con un peso de 300 g, se eligió un imán de 5 mm de altura y diámetro de 8 mm con poder de sujeción de 2.000 g. Todos los imanes están revestidos por una capa de níquel que los protege de la oxidación.

operaciones de traslado suele ser una práctica habitual el rebaje de los estratos originales de mortero con la justificación de que aportan un peso excesivo o de que es necesaria una superficie plana para adaptarse a la forma estandarizada de las placas, negando la importancia que este tipo de materiales tienen en la comprensión técnica de la obra mural. Y aún en el caso de que se planteara la opción de fabricar de forma manual un soporte adaptado a la irregularidad de la pieza, sin eliminar los restos originales, su mera colocación constituye la creación de una barrera física que impide la visualización de estos estratos.

No dudamos que son muchas las circunstancias, posiblemente vinculadas al tamaño o volumen de las piezas, donde la aplicación de un soporte sea incuestionable por motivos de conservación. Pero seguramente, si llegamos a concienciarlos de que las formas de intervenir pueden no ser siempre las mismas en todos los casos, podremos plantear alternativas en las que intentemos aplicar el utópico concepto de la mínima intervención. Con ello conseguimos, no sólo la máxima del respeto al original conservado, sino solventar factores más prácticos que afectan a la supuesta reversibilidad de nuestras actuaciones, como puede ser la inversión en recursos humanos y materiales que implicaría la eliminación de un nuevo soporte o, por supuesto, los riesgos que estas operaciones supondrían para la propia obra.

## EL EMPLEO DE IMANES COMO ALTERNATIVA A LA APLICACIÓN DE NUEVO SOPORTE

La utilización de imanes en conservación y restauración no es algo novedoso,<sup>11</sup> aunque se trata de una alternativa no desarrollada en profundidad y son muchas las posibilidades que aún quedan por descubrir e investigar. Han sido empleados, entre otros usos, para facilitar el agarre de reintegraciones en escultura, para la exposición de piezas en vitrinas, para la sujeción de azulejos sobre un soporte metálico o para montajes didácticos de réplicas de piezas arqueológicas.

La búsqueda de una opción que evitara la colocación de un nuevo soporte nos enfrentó no sólo a cuestiones teóricas y éticas, sino también a la resolución de diversos problemas prácticos: resistencia, sistema de nivelación, estratos de intervención, etc. Para la puesta en práctica de esta alternativa basada en el empleo de imanes, tuvimos que desarrollar una metodología precisa, bien planificada desde un inicio.<sup>12</sup> En primer lugar, se pesaron todos los fragmentos de la pintura mural (un total de cinco bloques), así como las dos placas de mármol, para poder elegir los imanes con la fuerza de sujeción, la altura y el diámetro apropiados.<sup>13</sup> Los morteros eran de espesor irregular (entre 1,5 cm y 3,5 cm). Como ya hemos comentado, en tratamientos tradicionales es bastante común sacrificar parte de los estratos de mortero, llevándolo todo al mismo nivel con instrumental mecánico. Sin embargo, nuestra decisión fue respetar completamente el original conservado. Para solucionar el problema de las distintas alturas, decidimos compensar los desniveles creando unos pequeños apoyos con masilla epoxi Balsite® (W+K). Como estrato de intervención, antes de la aplicación de la masilla, se aplicó una capa de resina acrílica Paraloid® B-72 al 20% en acetona.

A partir del fragmento con mayor espesor y con la ayuda de apoyos y niveles se fueron igualando una a una las distintas piezas, tanto los cinco fragmentos de la pintura como los dos del zócalo de mármol, gracias a los puntos de Balsite® (W+K) colocados en lugares estratégicos, los cuales, una vez secos, se lijaron en forma de cono truncado para conformar la base donde se pegarían los imanes con resina epoxi. Tras la adhesión se colocó un refuerzo de masilla que abrazaba al propio imán para asegurar su perfecta sujeción.

11 y 12 [pág.23] Si se observa todo el conjunto por el reverso comprobaremos cómo cada uno de los apoyos con los imanes es de diferente medida, mayor o menor dependiendo de la altura que había que compensar según el espesor del mortero original.

## EL PROYECTO DE EXPOSICIÓN

En noviembre de 2013 se inauguró en el Museo de Prehistoria de Valencia la exposición temporal "Villa Cornelius. La vida rural en época romana". Como parte destacable de la muestra se recreó la habitación principal de la *domus*, donde se ubicaban tanto el pavimento como el revestimiento de pintura mural con su zócalo de mármol. Para conformar la estancia se realizó un levantamiento de lo que sería la base del muro perimetral, dejando las dos aberturas donde se colocaron los umbrales originales. Sobre este alzado de madera se reprodujeron, con una impresión fotográfica a tamaño natural, las piezas del zócalo de mármol y, en la zona correspondiente, se incluyeron los restos originales del revestimiento intervenido.

Para la colocación definitiva del conjunto fabricamos a medida un soporte de madera de 1,8 cm de grosor, al cual adherimos con resina epoxi pequeñas placas de acero galvanizado de 0'8 mm de espesor, justo en las zonas que se correspondían con los apoyos colocados en el reverso de los fragmentos de pintura.<sup>14</sup> 13 [pág.23] Optamos por este sistema y no por el empleo de una placa entera de acero porque de este modo, simplemente desplazando lateralmente cada una de las piezas, lográbamos separar el imán de su campo de atracción sin aplicar fuerza, posibilitando así el montaje y el desmontaje de forma sencilla y sin riesgos. En las piezas que no se apoyaban en el mármol y que quedaban flotantes, se colocaron de forma puntual unas barras de metacrilato en la parte inferior para evitar el deslizamiento de los fragmentos. 14 - 16 [pág.24]

En junio de 2014, la exposición de Villa Cornelius cerró al público y los materiales volvieron de nuevo a los almacenes tras su desmontaje. Afortunadamente, en 2015 el Ayuntamiento de Xàtiva solicitó el conjunto de la muestra y las piezas volvieron a montarse de igual modo en una nueva ubicación, esta vez en el Museo del Almudín de dicha localidad, la que fuera antigua *Saetabis*, importante ciudad romana, sin duda el centro administrativo de la zona donde apareció la villa. Es allí donde hoy en día se puede admirar el conjunto.

## CONCLUSIONES

El principal objetivo de nuestra investigación ha sido experimentar una forma de intervención que pudiera constituir un paso adelante en el desarrollo de sistemas poco invasivos de aplicación de nuevo soporte. Hemos pretendido hacer compatibles los conceptos de reversibilidad, mínima intervención y respeto al original, limitando nuestra acción a lo estrictamente necesario para la conservación y correcta lectura del conjunto, utilizando productos que no alteren las características de los materiales que integran las obras, preservando los máximos datos originales y buscando además una forma innovadora de aproximarse al argumento de los nuevos soportes.

Los buenos resultados obtenidos en esta experimentación suponen un incentivo para seguir avanzando en esta nueva línea de investigación, útil tanto en pintura mural como en otros campos de la restauración. Se trata, en definitiva, de apostar por propuestas que minimicen la intervención directa sobre las obras, respeten la integridad de todos los materiales que las componen y afronten con valentía los nuevos criterios que se abren en la restauración de nuestro patrimonio arqueológico.

## AGRADECIMIENTOS

Nuestras palabras de agradecimiento a la directora del Museo de Prehistoria de Valencia, Helena Bonet, al archivo del propio museo y, en especial a los comisarios de la exposición, Rosa Albiach, Elisa García-Prosper y Aquilino Gallego, así como al arqueólogo de Xàtiva Angel Velasco. También agradecer al Máster en Conservación y Restauración de Bienes Culturales de la Universidad Politécnica de Valencia, en el marco del cual se presentó este trabajo de investigación. Agradecimiento además a los profesionales M<sup>o</sup> Amparo Peiró, Carolina Mai e Irene Rodríguez, que de una u otra manera han colaborado en este proyecto.

## IMÁGENES

1 [a] Villa Cornelius: estancia principal de la *domus* con pavimento de mármol y restos del revestimiento pictórico, señalizado en uno de los muros. [b] Detalle del zócalo de mármol y de los fragmentos de pintura originales (Fotografías: Trinidad Pasies).

2 Cartografía de las alteraciones presentes en las piezas del revestimiento (Fotografía: Paola Zincone).

3 [a] Primer tratamiento de limpieza superficial de la pintura realizado *in situ*. [b] Colocación de las capas de protección (papel y gasa) antes de proceder al arranque de la estructura. [c] Extracción del bloque rígido (Fotografías: Trinidad Pasies).

4 [a] Limpieza mecánica en seco del mortero original. [b] y [c] Imágenes del bloque por el reverso antes y después de la limpieza (Fotografías: Trinidad Pasies).

5 [a] Volteado del bloque para iniciar los trabajos por el anverso. [b] Eliminación de las capas de protección con vapor de agua (Fotografías: Trinidad Pasies).

6 [a] Colocación de refuerzos con mortero natural. [b] Proceso de adhesión de algunos fragmentos (Fotografías: Trinidad Pasies).

7 Pruebas de limpieza química con diferentes productos y tiempos de actuación (Fotografía: Trinidad Pasies).

8 Limpieza definitiva de la superficie pictórica con gel de ácido cítrico. [a] Aplicación del gel. [b] Remoción bajo la lupa binocular de las incrustaciones ya reblandecidas, con ayuda de medios mecánicos. [c] Detalle de una cata de limpieza en uno de los fragmentos (Fotografías: Trinidad Pasies).

9 [a] Pruebas analíticas para determinar la presencia de sales solubles (Fotografía: Paola Zincone). [b] Consolidación superficial de la pintura con impregnaciones de resina acrílica sobre papel japonés (Fotografía: Trinidad Pasies).

10 Tratamientos realizados en las dos placas del zócalo de mármol. [a] Fotografía inicial por el reverso. [b] Detalle de uno de los orificios con restos del perno de hierro empleado para el anclaje de la placa. [c] Eliminación de la protección de poliuretano expandido. [d] Primer proceso de limpieza de los mármoles (Fotografías: Trinidad Pasies).

11 Proceso de colocación de los imanes en los fragmentos de pintura. [a] Aplicación del estrato intermedio con resina acrílica. [b] Aplicación de la masilla Balsite® (W+K). [c] Nivelación de los fragmentos. [d] Adhesión de los imanes (Fotografías: Trinidad Pasies).

12 Proceso de colocación de los imanes en el zócalo de mármol. [a] Nivelación de los puntos de masilla con respecto a los

<sup>14</sup> El soporte de madera, una vez fue colocado en la exposición, se recortó por la parte superior según el perfil de las piezas, y se pintó para que pasara aún más desapercibido, consiguiendo de este modo resaltar la presencia de los fragmentos originales.

fragmentos de pintura. [b] Colocación de la masilla Balsite® (W+K) alrededor del imán ya adherido, para protegerlo. [c] Imagen final de una de las placas con el sistema de anclaje a través de imanes ya terminado (Fotografías: Trinidad Pasies).

**13** Fabricación del soporte de madera: adhesión de las placas de acero galvanizado en los puntos estratégicos previamente marcados (Fotografía: Trinidad Pasies).

**14** Dibujo del conjunto con la señalización de los puntos que se corresponden con los imanes y con los apoyos en metacrilato (Fotografía: Paola Zincone).

**15** Colocación del conjunto en la exposición. [a] Imagen de los fragmentos de pintura por el reverso donde se aprecian las diferentes alturas de los apoyos, para conseguir la perfecta nivelación de la superficie según los distintos espesores del mortero original conservado. [b] Organización de las piezas en la zona de exposición, donde se puede apreciar el soporte de madera, recortado y pintado, ya perfectamente integrado en el muro. [c] Proceso de colocación del conjunto en un tiempo aproximado de dos minutos y medio (Fotografías: Trinidad Pasies).

**17** Vista final del revestimiento mural en la sala de exposiciones temporales del Museo de Prehistoria de Valencia (Fotografía: Trinidad Pasies).