

**ESTUDIO Y CONSERVACIÓN
DE LOS FRAGMENTOS DE PINTURA MURAL
Y REVOCO DESCUBIERTOS
EN LA CASA MORISCA DE PLACETA
DE LOS CASTILLAS, 5 (ALBAICÍN, GRANADA)**

Francisco José Collado Montero, Olimpia López Cruz,
M^a Angélica García Ortega, Víctor Jesús Medina Flórez, *Facultad de Bellas
Artes, Dpto. de Pintura, Universidad de Granada, fcollado@ugr.es*

INTRODUCCIÓN. OBJETIVO Y METODOLOGÍA

En la presente comunicación resumimos el proceso de estudio y la actuación de conservación realizada en los fragmentos de pintura mural y revoco hallados en las fachadas de la casa morisca del Albaicín de Granada situada en Placeta de los Castillas, 5 (siglos XVI-XVII). El estudio de la obra se inició en febrero de 2008, la intervención de conservación-restauración se realizó, fundamentalmente, durante los meses de mayo y junio de ese mismo año, como actuación complementaria (no prevista en un principio) a los trabajos de rehabilitación de urgencia acometidos en el edificio en ese momento, promovidos por el Ayuntamiento de Granada y adjudicados a la empresa Ferrovial Conservación, S. A.

El **objetivo** de este trabajo ha sido el de contribuir al estudio y recuperación de los acabados arquitectónicos tradicionales, como los conservados en el barrio histórico del Albaicín, de inestimable valor técnico (protección) y estético (arquitectónico y urbano).

La **metodología** seguida ha consistido en explicar, brevemente, el proceso de estudio y tratamientos acometidos, de acuerdo con un criterio de actuación mínima, basado, fundamentalmente, en la consolidación de los revestimientos tradicionales hallados.

La intervención descrita la ha realizado Angélica García, bajo la dirección de F. J. Collado y con la colaboración, en la fase de inspección y sondeo previo, de Ariadna Hernández, y de Olimpia López en el análisis material de muestras. Ha sido financiada por la empresa Ferrovial Conservación, S. A., a través del contrato de prestación de servicios N^o 2354-00 suscrito por F. J. Collado y la Fundación Empresa-Universidad de Granada. Dicha actuación se sitúa en la línea de investigación que desarrolla nuestro equipo sobre revestimientos y decoración arquitectónicos, particularmente de tradición islámica, al amparo de proyectos de investigación como el *HUM 2005-03995* (MEC) y el *HUM-02829* (Consejería de Cultura, Junta de Andalucía), dirigidos por

V. J. Medina, y como miembros del Grupo de Investigación *HUM 757* (dirigido por J. Navarro).

EXAMEN PREVIO Y DESCRIPCIÓN

Los revestimientos estudiados pertenecen a un edificio histórico con tipología de casa-patio morisca, de uso doméstico colectivo, en la actualidad protegida por el planeamiento urbanístico vigente (Plan Especial de Protección y Reforma Interior Albayzín PEPRI 1990, nivel de protección: 2, grado de protección: 2; PEPRI Albayzín-Sacromonte 2005 - Aprobación inicial-: Parcial, A2), de especial valor por su tipología arquitectónica y la calidad del entorno. El inmueble está formado por dos cuerpos de tres alturas, de fábrica mixta de machones de ladrillo y cajones de tapial con encintados de ladrillo, sobre los que se encuentran diversos niveles de revestimiento.

Los restos de pintura y revoco tradicional conservados se localizaron tras un examen previo en el que se procedió al sondeo, por decapado, de los revestimientos existentes, aprovechando el inicio de las obras en los acabados previstas en el proyecto de intervención urgente. Durante esta fase inicial se tomaron también pequeñas muestras de los revestimientos conservados, particularmente de los revocos tradicionales y de la pintura mural, para su posterior análisis.

- Los fragmentos de revestimiento de la fachada principal, a Placeta de Castillas, son los de mayor interés, al corresponder a una pintura mural que imita el despiezo de un aparejo de sillería almohadillada, realizada sobre revoco tendido liso de cal de color gris —de época barroca, probablemente— (Muestras nº 02, 03, 05, 10). Las juntas fingidas (plintos) de los sillares son de color rojo almagra, y se aprecia el dibujo inciso que marca su despiezo. Los bordes biselados de la almohadilla del sillar presentan escasos restos de un color rosa-ocre, muy desgastados. Este mismo color, o más claro, sería el que presentarían los planos de los sillares, aunque, en este caso, no se conservan restos, lo que deja visto el color gris del revoco de base. Los fragmentos de esta pintura y revoco se localizan en la planta baja (sobre la puerta de acceso) y en la primera planta (junto al balcón).
- Adosado a los restos de este revoco policromado se encuentra un enlucido general, más reciente, de cal, con unas características visuales y grado de compactación similar al revoco policromado (Muestra nº 11). Entre este revoco y la fábrica se han encontrado capas de enjalbegado, lo que indica que dicho mortero es un material de reposición aplicado donde desapareció el revoco policromado.
- En las juntas de uno de los machones de ladrillo de fábrica (primera planta) se ha encontrado un mortero de cal gris espatulado y biselado, lo que podría indicar su carácter visto en otra época. Sus

- características visuales son similares a los revocos anteriores, aunque este es más compacto y duro (Muestra nº 09).
- Bajo los revocos de revestimiento encontramos la argamasa de los cajones, y otros morteros de fábrica de aspecto terroso y color marrón. Así es el mortero que coge los ladrillos del dintel de la portada original (cegada), de cal y yeso, muy rico en árido (Muestra nº 06).
 - Otros enlucidos sin interés aparecen en algunas zonas bajas, sustituyendo al mortero de cal, así como diversas capas de enjalbegados superpuestos (de colores blanco, ocre, o azul claro).
 - El fragmento de revestimiento de la fachada lateral, a C/ Fátima (primera planta), corresponde también a un revoco tendido tradicional de cal, de color gris, que imita despiezo de sillares, con plintos en relieve. No se han apreciado restos de color sobre él, sólo las diversas capas de enjalbegados superpuestos. Es un mortero más duro que los anteriores, y muy compacto (Muestra nº 12).

ESTADO DE CONSERVACIÓN

Las principales alteraciones detectadas en el examen de pintura y revocos fueron:

- Pérdidas de la mayor parte de los revocos históricos y pintura mural exteriores. Los restos hallados en la fachada a Placeta de Castillas (**Figura 1**), ocupan una superficie de unos 4,7 m². En este caso, se conserva, además del revoco gris de base, la pintura roja almagra que imita las juntas de sillares fingidos, y una mínima parte de la pintura rosada ocre del bisel de la almohadilla, aunque muy desgastada. El resto de la pintura que correspondería a los planos de los sillares está perdida, por lo que desconocemos el tono original, que podría ser también rosado ocre o más claro. En la fachada lateral, el revoco conservado ocupa unos 0,8 m² sólo.
- Ocultación de los revocos y pintura mural por sucesivas capas de enjalbegados y otros enlucidos y enfoscados posteriores. Desprendimientos locales respecto de la fábrica, con pérdida de adhesión entre estratos, y oquedades.
- Falta de cohesión, principalmente en los bordes.
- Desgaste de la pintura conservada, con levantamientos locales de la misma, así como múltiples lagunas de pequeño tamaño.

ANÁLISIS REALIZADOS: METODOLOGÍA E INTERPRETACIÓN

Análisis material

Inicialmente se han analizado los componentes inorgánicos (conglomerantes, áridos) de los morteros siguientes, correspondientes a las mues-

tras nº 05, 12, 09 y 06, con el fin de identificarlos con precisión y poder establecer las relaciones oportunas entre ellos.

Los análisis se han realizado en el Centro de Instrumentación Científica de la Universidad de Granada, mediante los siguientes métodos: microscopía óptica, difracción de rayos X (DRX), microscopía electrónica y microanálisis (SEM-EDX). Asimismo, se han tomado otras muestras diversas de mortero y pintura, para futuros análisis.

Nº muestra	Tipo de mortero	Composición y %
05	Revoco liso tendido, con sillería fingida pintada.	Dolomita (46 %), calcita (24 %), cuarzo (22 %), moscovita (4 %), clorita (2 %), albita (2 %)
12	Revoco tendido, imitación de sillería, con juntas en resalte.	Dolomita (39 %), cuarzo (27 %), calcita (22 %), yeso (5 %), moscovita (3 %), clorita (2 %), albita (2 %)
09	Junta espatulada biselada entre ladrillos (pilastra).	Cuarzo (34 %), dolomita (33 %), calcita (27 %), moscovita (4 %), clorita (2 %)
06	Junta entre ladrillos del dintel de la portada original cegada.	Cuarzo (41 %), calcita (36 %), yeso (12 %), moscovita (5 %), dolomita (4 %), clorita (2 %)

Comprobamos (véase tabla superior) que el conglomerante principal en todos los casos es la cal, aunque en los morteros de acabado (nº 05, 12 y 09) predomina la dolomita como ligante mayoritario, seguida de la calcita, en tanto que en el mortero de fábrica, de la puerta cegada (nº 06), es la calcita el conglomerante principal, seguido del yeso, que no aparece en las muestras restantes, o lo hace como componente minoritario (muestra nº 12). En cuanto al árido, encontramos el mismo compuesto en todas las muestras: cuarzo, variando su porcentaje, que es similar en las muestras 05, 12 y 09 y sensiblemente mayor en la nº 06, en la que supera el 40 %. Como componentes en menor proporción se han hallado, en todos los casos, silicatos y filosilicatos (principalmente moscovita).

Análisis colorimétrico y de brillo

Se ha medido instrumentalmente el color del mortero de las muestras nº 10, 12, 09, 06, 11 y el de la pintura de las muestras 02 (rojo almagra) y 103 (rosado ocre), mediante espectrofotómetro, marca Minolta, mod. 2600d. Condiciones de medición: espacio de color: *CIELAB* y *CIELCH* (CIE 1976) e Índice *Musell*; iluminante patrón: D65; observador patrón: 10°; geometría de medición: d/8 (SCE —componente especular

excluido—); modo de medición: promedio automático (3 veces); área de medición: 3 mm; preparación de muestras: alisado por raspado con bisturí y/o cepillado. El brillo se ha medido con un brillómetro Konica-Minolta Multigloss MG-268, utilizando una geometría de medición de 85° (superficies muy mates), expresando los resultados en Unidades de Brillo (GU).

- Los resultados (ver la tabla inferior) nos indican que los colores de todos los morteros (muestras 10, 12, 09, 06), excepto el que pertenece a la junta de la puerta cegada (muestra nº 6), son similares, con claridad (L^*) relativamente alta y escasa cromaticidad (tono h + croma C^*), al tratarse de grises cromáticos medios-claros, con diferencias pequeñas, tanto de claridad (L^* , valores entre 76,23 —muestra nº 12— y 81,77 —muestra nº 09—), como de tono (h , valores entre 77,04 —muestra nº 12— y 80,44 —muestra nº 09—) y de croma (C^* , valores entre 8,35 —muestra nº 10— y 12,77 —muestra nº 12—). Sólo la muestra nº 06 presenta un color de tono marrón claro, algo amarillento, más oscuro que el del resto de muestras de mortero y de mayor cromaticidad.
- En cuanto a la policromía, hallamos dos colores de la misma gama, aunque con valores distintos de luminosidad y cromaticidad, que permiten su clara diferenciación.
- La medición del brillo nos ofrece valores muy similares, tanto en morteros como pintura, todos ellos muy bajos, lo que confirma numéricamente el aspecto por completo mate de las muestras.

Nº muestra	Nº-Nombre ISCC/NBS	L^*	a^*	b^*	C^*	h	Muns. H	Muns. V/C	Brillo (GU)
10	93 Gris amarillento	79,39	1,39	8,23	8,35	80,44	1,1Y	7,8/1,2	1,2
12	264 Gris claro	76,23	2,86	12,45	12,77	77,04	0,5Y	7,5/1,9	0,2
09	93 Gris amarillento	81,77	1,60	8,77	8,91	79,68	0,8Y	8,1/1,3	0,6
06	76 Marrón claro amar.	62,94	7,35	18,41	19,82	68,22	8,7YR	6,2/3,2	-
11	93 Gris amarillento	81,31	1,64	7,93	8,10	78,29	0,4Y	8,0/1,2	0,1
02	39 Naranja rojizo gris	58,83	20,87	21,96	30,30	46,46	1,6YR	5,8/5,7	1,2
03	29 Rosa amarillento	69,70	7,25	13,02	14,91	60,91	6,3YR	6,9/2,5	1,2

CRITERIOS DE INTERVENCIÓN

Dado el escaso porcentaje de revoco tradicional y pintura mural conservado, así como el carácter urgente de la obra en el edificio, no se consideró idóneo proceder a una actuación restauradora, que incluyera la reintegración completa de la decoración, sino a una de carácter esencialmente conservador, para consolidar los materiales tradicionales hallados, como testigos de particular valor histórico y estético en el espacio arquitectónico

y urbano en que se ubican. Según este criterio, la reintegración se ha limitado a completar algunas pérdidas de mortero significativas y a retoques o aguadas de color para restituir la continuidad de la visión cromática.

TRATAMIENTOS

- 1) Fijaciones iniciales. Sujeción provisional de los morteros con riesgo de desprendimiento o pérdida a la fábrica, mediante engasado, utilizando etil-metacrilato (Paraloid B-72, al 10 % en nitro), y sentado local del color con el mismo adhesivo a baja concentración (2,5-5 %).
- 2) Limpieza. Eliminación de las capas de enjalbegados y enlucidos degradantes que ocultaban los revocos tradicionales y pintura mural de modo manual (bisturí, cincel), con apoyo ocasional de disolventes.
- 3) Adhesión de los revocos desprendidos al soporte y relleno de oquedades internas (**Figuras 2 y 3**). Inyección de resina acrílica en emulsión acuosa (Acril 33, concentración 2,5-5 %), para reducir la disgregación interna, y posterior aplicación de mortero de inyección, a base de cales naturales y árido inerte (PLM-A), para asegurar el agarre de los revocos desprendidos y el relleno de oquedades.
- 4) Consolidación y sellado de bordes. Aplicación de emulsión acrílica muy diluida (2,5 %), y sellado posterior de todo el perímetro de revoco mediante el mortero de restauración de cal (hidróxido cálcico) y arena utilizado en el enlucido general de la fachada.
- 5) Reintegración local de las lagunas de revoco y pintura más significativas. Las pérdidas de revoco se han estucado mediante mortero de cal y árido enrasándose con el nivel del acabado original. La reintegración cromática se ha aplicado, principalmente, en las lagunas situadas en las juntas y biseles de los sillares fingidos (rojo almagra, rosado ocre), para restituir la continuidad en la visión de estos colores. En los planos de los sillares fingidos se ha optado por mantener el último estrato de pintura blanca existente, aplicando una aguada de hidróxido cálcico + resina acrílica + agua destilada (1:1:1) en las zonas con pérdidas, para no dejar al descubierto el revoco subyacente, tras hacer ensayos con diferentes pigmentos y aglutinantes.
- 6) Protección final. Aplicación sobre toda la superficie de una resina silico-orgánica (Bio Estel: silicato de etilo + biocida en white spirit D40) mediante impregnación con brocha, que actúa como protector y consolidante del enlucido, y previene el biodeterioro (**Figura 4**).

CONCLUSIONES

- Consideramos que el estudio e intervención descritos han contribuido, dentro de sus posibilidades, no sólo a conservar un testigo

- material de acabado tradicional de valor en un edificio y un barrio históricos, sino a favorecer el estudio científico de las características materiales y cromáticas de los acabados arquitectónicos.
- Estimamos, además, que esta actuación posee interés en la medida en que contribuye a desmentir el tópico, aún extendido en buena medida, de un Albaicín exclusivamente blanco, confirmando la presencia en numerosos edificios históricos de este barrio de estimables muestras de acabados cromáticos, revocos tradicionales policromados y hasta pinturas murales de singular valor.
 - Esperamos, finalmente, a través de este y otros trabajos de investigación, promover el interés de propietarios y autoridades con competencias urbanísticas por salvaguardar y recuperar unos elementos arquitectónicos, como los acabados tradicionales, de indudable valor histórico y estético, y degradados o sacrificados tantas veces por razones económicas, abandono o, aún peor, desidia.

BIBLIOGRAFÍA

- COLLADO, F. J.; MEDINA, V.; HERNÁNDEZ, A., «El estudio cromático como examen previo y medio de control en el proceso de recuperación del color urbano», *Actas del III Congreso del GEIIC*, Oviedo, 21, 22 y 23/11/ 2007, Grupo Español del IIC, Madrid, 2007, pp. 265-278.
- PEPRI *Albayzín de Granada* 1990, Excmo. Ayuntamiento de Granada (*BOP* núm. 180 de 7 de agosto de 1994).__
- PEPRI *Albayzín-Sacromonte* 2005 (aprobación inicial), [http://www.granada.org/obj.nsf/in/CLPHXOA/\\$file/J40SUBCONJUNTOPLAC-ETADELASDOSCASTILLAS.pdf](http://www.granada.org/obj.nsf/in/CLPHXOA/$file/J40SUBCONJUNTOPLAC-ETADELASDOSCASTILLAS.pdf).
- CIE *Publicación n° 15, Suplemento n° 2. Recomendaciones para espacios de color uniformes. Ecuaciones de diferencias de color. Términos psicométricos de color*, París, CIE Central Bureau, 1978.
- UNE 48-073-94/2-Pinturas y barnices. *Colorimetría. Parte 2: Medida del color*, Madrid, AENOR, 1994.
- UNE-EN ISO 2813:1999-Pinturas y barnices. *Determinación del brillo especular de películas de pintura no metálicas a 20°, 60° y 85°*.

CURRÍCULUM VITAE

F. J. Collado: Prof. Colaborador. **O. López:** Becaria de Investigación. **A. García:** Restauradora. **V. J. Medina:** Catedrático Universidad, Decano Fac. BBAA de Granada. Proyectos I+D HUM2005-03995 (MEC), HUM-02829 (J. Andalucía), BHA2002-03014 (MCYT), PB1998-1325 (MEC, MCYT), Grupo PAI HUM104 (J. Andalucía).



FRANCISCO JOSÉ COLLADO Y OTROS



Fig. 1. Pintura mural sobre revoco de cal, imitando sillería almohadillada. Estado antes de su conservación/restauración.



Fig. 2. Consolidación y relleno de oquedades del revoco. Aplicación de mortero de inyección.



Fig. 3. Sentado del revoco desprendido mediante mortero de inyección y presión.

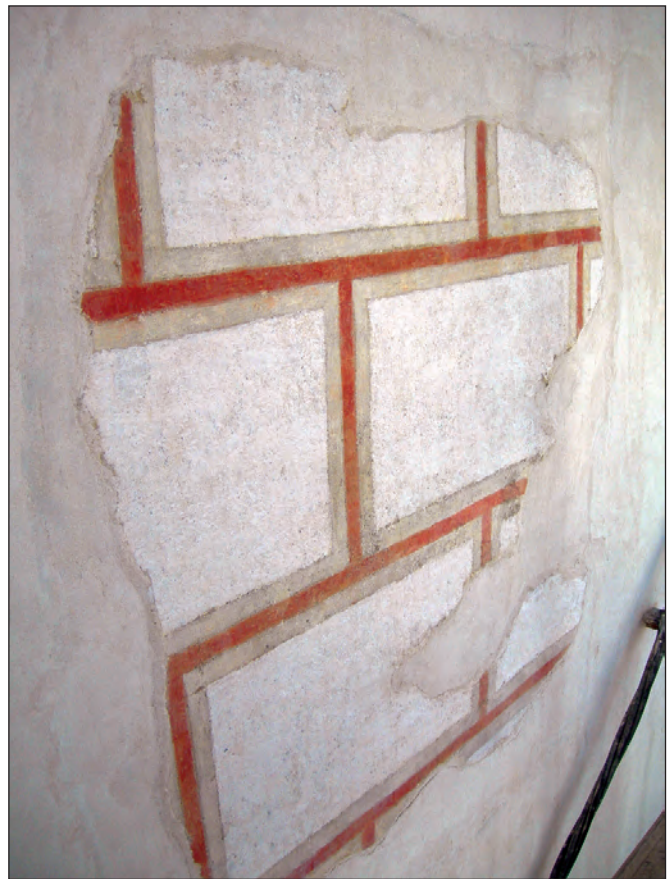


Fig. 4. Pintura mural sobre revoco de cal, imitando sillería almohadillada. Estado después de su conservación/restauración.



