

Luis Prieto Prieto

“Trabadillo”, the marriage between lime and gypsum: A forgotten recipe

El “trabadillo”, el matrimonio de la cal y el yeso: Una receta olvidada

O “trabadillo”, a conjunção entre cal e gesso: Uma receita esquecida

Abstract | Resumen | Resumo

Trabadillo, the mixture of lime and gypsum, is a traditional technique with a long history, commonly used in construction until very recently. The combination of both materials provides a superior performance that cannot be achieved separately. It is therefore an optimal option for many different applications in construction, especially those that require the combination of the deformability of gypsum with the strength of lime and those that require the construction of thick pieces. However, nowadays this technique is seldom used and practically forgotten and its material remains are being systematically removed in contemporary interventions which ignore its value and its properties.

El trabadillo, la mezcla de cal y yeso, es una técnica tradicional con una larga historia que ha sido muy empleada en la construcción hasta tiempos recientes. La combinación de ambos materiales conlleva la obtención de prestaciones que no pueden aportar por separado y es por tanto una solución óptima para muy diversas aplicaciones constructivas, especialmente aquellas que requieran combinar la deformabilidad de los yesos con la resistencia de la cal y aquellas que conlleven realizar elementos de elevado grosor. Hoy, sin embargo, se trata de una técnica apenas utilizada y prácticamente olvidada y sus vestigios materiales están siendo sistemáticamente eliminados en intervenciones contemporáneas realizadas desde el desconocimiento de su valor y sus propiedades.

O *trabadillo*, uma mistura de cal e gesso, é uma técnica tradicional que tem sido usada na construção desde tempos remotos até aos nossos dias. A combinação destes dois materiais torna possível uma aportação sinérgica que, de outra forma, seria inviável se usados separadamente. Esta converte-se, portanto, numa solução óptima em múltiplas aplicações constructivas, especialmente naquelas onde é necessário combinar a deformabilidade do gesso com a resistência da cal e naquelas onde é necessária a realização de elementos de grande espessura. No entanto, esta técnica está praticamente esquecida e raramente é usada hoje em dia. Os seus vestígios materiais estão a ser continuamente eliminados em intervenções contemporâneas, ora pelo desconhecimento do seu valor e ora pelo desconhecimento das suas propriedades.

Introducción

Encontramos el primer olvido en la propia palabra: “trabadillo” no aparece recogida en el diccionario de la Real Academia Española. Utilizada hoy en día sólo por viejos albañiles, en su mayor parte de la España donde abunda el yeso, los trabadillos son considerados más un truco de obra que una técnica con siglos de historia.

Los arqueólogos han encontrado, sin embargo, ejemplos del uso de esta mezcla desde en las primeras ciudades del Creciente Fértil hasta nuestros días. Este matrimonio ha sido protagonista de nuestra historia constructiva, a pesar de que es difícil de encontrar una norma en su utilización y de que la actual forma de aplicarlo dista mucho de sus predecesoras.

Es frecuente encontrar en diversos tipos de construcciones morteros de un grueso superior a los diez centímetros, así como ornamentos fuertemente abultados. Aunque estas soluciones aparentan ser de cal, sabemos que tal cosa es imposible, debido a que con este material no se pueden alcanzar espesores de más de dos centímetros sin que se produzcan fisuras o se carbonata defectuosamente. En tales casos es, por tanto, muy probable que nos encontremos ante un trabadillo.

El uso de esta técnica prácticamente se abandonó tras la aparición de los ligantes hidráulicos, entre los que se incluye la cal hidráulica, al no ser compatible con ellos. Esto se debe a que su utilización combinada produce etringita fuertemente expansiva. Sin embargo, el trabadillo retorna hoy con fuerza.

En los países de nuestro entorno se fabrican aún este tipo de mezclas. Su uso está incluso recogido en la normativa francesa, país donde está bien regulado y documentado. El presente ensayo tiene como objetivo difundir el conocimiento sobre esta técnica, con el fin de que los artesanos, las administraciones y las direcciones técnicas recuperen su uso tanto en obras de restauración como de obra nueva.

Mi experiencia con el trabadillo

A lo largo de mi trayectoria profesional he analizado numerosos revestimientos y en ellos me he encontrado frecuentemente con esta mezcla, tanto por haberse originado a partir de la piedra natural, por calcinaciones, o por haber sido producida de forma intencionada.



Realización de decoraciones, abultados, ornatos, etc. con técnicas de trabadillo

Cuadro con las principales diferencias existentes entre la cal, el yeso y la mezcla de ambos:

	Yeso	Cal	Mezcla de cal y yeso
Tiempo de endurecimiento	Rápido	Lento	Depende de las proporciones de la mezcla. En todo caso, retarda el endurecimiento del yeso
Secado	Lento	Rápido	Depende de las proporciones de la mezcla
Cristalización	Aumento de volumen	Retracción volumétrica	Depende de las proporciones de la mezcla. En todo caso, mejora la carbonatación de la cal
Apariencia exterior	Apagada	Luminosa	Depende de las proporciones de la mezcla
Temperatura de calcinación	Baja	Alta	Calcinaciones separadas
Comportamiento químico	No corrosivo	Corrosivo	Depende de las proporciones de la mezcla
Resistencia a la compresión	Alta	Baja	Depende de las proporciones de la mezcla. En general, aumenta
Grosor máximo de las capas de aplicación	Muy grueso	De dos centímetros máximo	Depende de las proporciones de la mezcla. En general, aumenta
Resistencia a la presencia de humedad permanente	Baja	Alta	Depende de las proporciones de la mezcla
Resistencia a la humedad ambiental	Alta capacidad de absorción y eliminación	Baja capacidad de absorción y eliminación	Depende de las proporciones de la mezcla
Tipo de adherencia al soporte	Físico-mecánica	Química y mecánica	Depende de las proporciones de la mezcla

En la mezcla, según tenga mayor presencia el yeso o la cal, uno de estos ligantes ejercerá el papel de aditivo mientras que el otro afirmará sus cualidades naturales. La resistencia resultante de la combinación de ambos elementos y es superior a la resistencia intrínseca de cada uno de ellos por separado.

Pongo como ejemplo de ello la siguiente receta: un volumen de cal aérea, previamente hidratada, dos volúmenes de arena seca y tres volúmenes de yeso grueso.

El trabadillo ha sido frecuentemente utilizado con el fin de alcanzar mayor altura de pared en una jornada de trabajo. Al levantar varias hiladas seguidas de mampuestos o ladrillos, el agua que contiene el mortero comienza a escurrir por la pared, descendiendo como si fueran lágrimas. Por esta razón los albañiles dicen que “los ladrillos lloran” para avisar de que es conveniente parar de trabajar. Utilizando un trabadillo es posible levantar un mayor número de hiladas, incluso cuando éste es utilizado en sólo una de cada cuatro, como era habitual hacer en muchas fábricas históricas.

Otro uso común del trabadillo ha sido el ornato de cierto volumen, tanto al exterior como al interior, al requerir a menudo grosores importantes.

Procedo a continuación a describir algunas de las principales aplicaciones de esta técnica que he tenido ocasión de realizar a lo largo de las últimas décadas.

Museo Romántico de Madrid

La obra fue realizada en 1994 bajo la dirección de Ignacio Gárate Rojas. Los entramados de los patios del museo eran de yeso y cascotes y se encontraban en una situación muy precaria. Los nuevos revestimientos de los patios los realizamos con un trabadillo de cal aérea y yeso. La fabricación fue llevada a cabo por una empresa especializada en yesos, que cuenta con un autoclave y un departamento químico. A pesar de su buen funcionamiento y su alta resistencia, este trabadillo ha sido recientemente eliminado.

1: Patio del Museo Romántico de Madrid, revocado con un trabadillo de cal aérea y yeso

2: Fachada de trabadillo realizada con el maestro de obras Modesto Coloma en Valladolid

3: San Pedro Ad Víncula en Vallecas, Madrid: restauración de una obra en la que se utilizó originalmente trabadillo como revestimiento

Museo Casa del Greco, en Toledo

Debido a que las paredes presentaban numerosas cesiones, se decidió realizar un revestimiento más elástico, utilizando yeso y su mezcla con cal. La mezcla fue en esta ocasión llevada a cabo con distinta receta, gracias a la colaboración de Javier Valdivia, químico especializado en yeso. Esta obra ha sido recientemente sustituida, por cuestiones de moda, por un revoco de cal, que ya presenta fisuras por su excesiva rigidez sobre a un soporte tan deformable.



Última planta del Museo del Prado, en Madrid

La dirección técnica de los trabajos fue llevada a cabo por Dionisio Hernández Gil. Las características del edificio construido por Juan de Villanueva, situado sobre un humedal, hicieron necesaria la utilización del yeso y la cal, por ser esta mezcla más elástica. Estos materiales continúan todavía en buen estado bajo las innumerables capas de pintura plástica que han ido aplicándose después.

Palacio del Marqués de Dos Aguas, sede del Museo Nacional de Cerámica Carlos Martí, en Valencia

Las fachadas se realizaron con estucos de trabadillo coloreados en masa y paleteados, una técnica poco habitual donde la paleta de albañilería se convierte en el pincel del artista. Se reintegraron los elementos existentes en la fachada con la misma técnica con la que habían sido originalmente realizados y con la que habían sido también ya reparados en el pasado en varias ocasiones no documentadas. El uso que en este edificio se hace del yeso es una celebración de sus cualidades y posibilidades, así como las de la mezcla de este material con la cal. El yeso está presente también en los ricos estucos de su interior, e incluso en los forjados y otros elementos estructurales, y en su magnífica portada tallada en alabastro (otro tipo de yeso), coronada por la Virgen del Rosario con el Niño, patrona del gremio de los yesaires.

1: Palacio del Marqués de Dos Aguas, reconvertido en Museo Nacional de Cerámica Carlos Martí: restauración de fachada de estucos de trabadillo coloreados en masa y paleteados.

2: Detalle de un elemento ornamental de yeso previo a la restauración

3 y 4: Detalles posteriores a la restauración



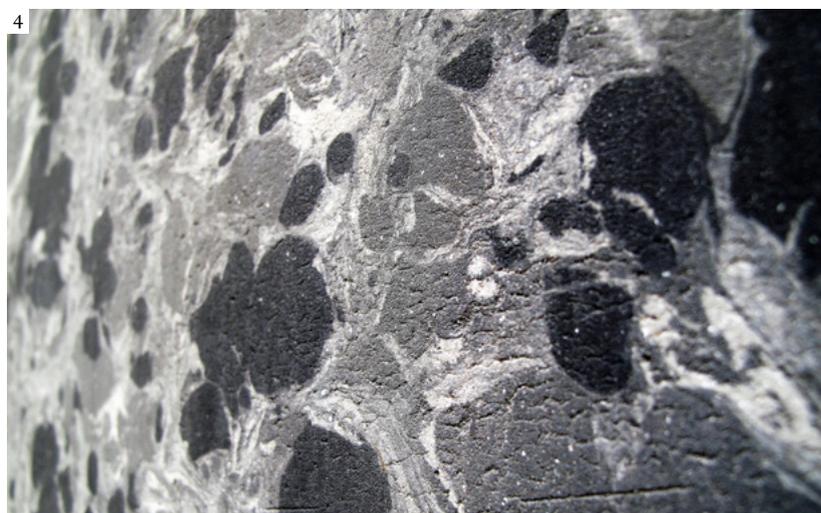
1



2



3



4

San Pedro ad Víncula, en Vallecas, Madrid

Se trata de una obra original de Juan de Herrera, a la que Ventura Rodríguez añadió una torre en el siglo XVIII. El proyecto de restauración estuvo a cargo de José Miguel Ávila. Tras ser analizados los morteros de la iglesia apareció el trabadillo como mortero original y fue utilizado igualmente en su restauración.

Además de estas obras, han sido muchos los trabajos de menor escala que he realizado con técnicas de trabadillo: decoraciones, abultados, ornatos, etc., realizados en edificios como el Convento de las Comendadoras de Santiago de Madrid y un buen número de intervenciones más.

Conclusión

Desafortunadamente, muchas fachadas y patios realizados con yeso o morteros mixtos están desapareciendo, al ser sustituidos sus revestimientos por otros técnicamente menos apropiados. Este proceso se ve favorecido por diversas falsas creencias, como aquella que dice que el yeso no resiste la acción del agua. El resultado es una enorme pérdida patrimonial, desapareciendo poco a poco los vestigios de una técnica artesanal de la que aún nos queda mucho por aprender y cuyas propiedades la hacen idónea para muy diversos tipos de intervención.

Esta conclusión es, por tanto, un lamento por un patrimonio que sigue perdiéndose cada día. Si no comenzamos pronto a valorarlo, nuestro patrimonio material e inmaterial, construido en muchas ocasiones por medio de técnicas artesanales escasamente regladas y documentadas, desaparecerá ante la homogeneización que imponen la industria y la academia.

Espero que estas líneas ayuden a que quienes las lean contribuyan a la conservación y la continuación de esta tradición constructiva.

Bibliography | Bibliografía | Bibliografia

Dorrego, Fernando; Luxán, María Pilar; y Sotolongo, Reinaldo. 1998. Los trabadillos: Origen, utilización y técnicas de preparación. En *Actas del Segundo Congreso Nacional de Historia de la Construcción*. La Coruña: Instituto Juan de Herrera.

École d'Avignon. 1996. *Techniques et pratique de la chaux*. Avignon: Eyrolles.

Gárate Rojas, Ignacio; Gaspar Tebar, Demetrio; y Prieto Prieto, Luis. 1999. *Artes de los yesos. Yaserías y estucos*. 1999. Madrid: Editorial Munilla-Lería.

Gárate Rojas, Ignacio. 2002. *Artes de la cal*. Madrid. Editorial Munilla-Lería.

Turco, T. Antonio. 1961. *Il Gesso: Lavorazione, trasformazione, impieghi*. Milano: Hoepli.

Norme Française DTU 26.1 P1-1 de abril de 2008: https://ravalement-de-facade-var.com/images/pdf/NF_DTU_26.10%20P1-1.pdf (Consultada el 13/09/2020)

Biography | Biografía | Biografia

Luis Prieto Prieto

Es nieto de droguero e hijo de pintor. Comenzó su aprendizaje trabajando en el negocio familiar y completó su formación en escuelas de Francia, Bélgica y Alemania, países en los que también trabajó. En la actualidad, cuenta con su propio taller en Madrid. Ha impartido docencia en el Gremio de Pintores de Madrid, en el Museo de la Cal de Morón y en varios cursos y másteres universitarios. Colaboró con Ignacio Gárate Rojas en el libro *Artes de la cal* y es coautor, junto a Ignacio Gárate Rojas y Demetrio Gaspar Tebar, del libro *Artes de los yesos*, publicado en 1999. Ha desarrollado trabajos nacionales e internacionales utilizando materiales y técnicas artesanales. En el año 2019 fue galardonado con el Premio Richard H. Driehaus de las Artes de la Construcción y la Beca Donald Gray.