



Lám. 120. Brazo Sur del transepto de la iglesia abacial de Santa María la Real de La Oliva.

¿UN PRIMER PASO HACIA LA PREFABRICACIÓN? LA CONFIGURACIÓN DEL MURO EN UNA GRAN ABACIAL CISTERCIENSE: SANTA MARÍA DE LA OLIVA

D.^a PAULA GARATEA AZNAR
Universidad Complutense de Madrid
pgaratea@gmail.com

Resumen: El objeto de esta comunicación es presentar los resultados, ya muy significativos, de la aplicación de un método novedoso para conocer el modo de proyectar y construir del arquitecto románico: analizando de forma cercana y detallada el propio edificio construido. Mediante un estudio pormenorizado de la configuración de los paños murales de la iglesia abacial de Santa María de La Oliva, se ha hecho patente un sistema de ordenación y posible herramienta constructiva que podría considerarse un primer paso hacia la prefabricación que se empleará de forma casi habitual a partir del periodo gótico.

Palabras clave: Arquitecto románico, prefabricación, construcción medieval, Close Reading.

FIRST STEP TOWARDS PRECONSTRUCTION? WALL CONFIGURATION IN A CISTERCIAN ABBEY: SANTA MARÍA DE LA OLIVA

Abstract: *The aim of this paper is to show the relevant results after applying an innovative method to comprehend the romanesque architect's way of projecting and constructing: by a close and thorough analysis of the very same building. By a detailed study of the Santa María de La Oliva's church walls' configuration, a system of order and a possible construction tool has been discovered. It might be considered as a first step towards the prefabrication that will often be used from the gothic period.*

Keywords: *Romanesque architect, prefabrication, medieval construction, Close Reading.*

El tema principal de este artículo es la figura del arquitecto hispano en la Plena Edad Media, pero analizada siempre desde el punto de vista de su ejercicio profesional.¹ La falta de datos hace que esta haya sido una cuestión escasamente tratada de forma rigurosa por la historiografía, ya que las disciplinas históricas, entre ellas la Historia del Arte, han primado la información procedente de fuentes documentales.² Se ha sugerido mucho acerca de los constructores anteriores al periodo gótico, pero realmente se sabe muy poco acerca de su trabajo diario y de su manera de enfrentarse a la concepción y construcción de un edificio. Esta escasez de fuentes puede ser subsanada recurriendo a una metodología novedosa. En la línea de estudios muy recientes sobre arquitectura medieval, la investigación ensaya la aplicación a las creaciones arquitectónicas de la metodología denominada *Close Reading*, previamente desarrollada en los estudios literarios, y que, en este caso, se aplica al estudio detallado de un grupo de edificaciones enmarcadas en un mismo ámbito temporal y geográfico, que nos proporciona datos susceptibles de análisis comparativo.³ Son todas ellas

¹ Este artículo se enmarca dentro de la tesis que estoy realizando en el Programa de Doctorado en Historia del Arte de la Universidad Complutense de Madrid, bajo la dirección del profesor Javier Martínez de Aguirre, y titulada: *Architectus et magister edorum: proyecto y praxis constructiva en la confluencia de tres reinos (Navarra, Aragón y Castilla, 1150-1220)*. Y respecto a la parte de mi estudio que hace referencia a Santa María de La Oliva, me gustaría agradecer a los monjes la amabilidad y paciencia con la que me han atendido y permitido estudiar la iglesia.

² En general, los historiadores han dejado constancia de la falta de datos documentales acerca del arquitecto románico y su trabajo. AUBERT, Marcel, 1961; COLOMBIER, Pierre du, 1973; DURLIAT, Marcel, 1992; DURLIAT, Marcel, 1995; GIMPEL, Jean, 1985; KOSTOF, Spiro, 1984; LAMPÉREZ Y ROMEA, Vicente, 1930; MARTÍNEZ DE AGUIRRE, Javier, 2009; MORALEJO, Serafín, 1985.

³ La metodología que aplico está inspirada en el modo como la denominada «lectura atenta» (*close reading of texts*) permitió a los estudiosos americanos pertenecientes a la corriente del *New Criticism* superar el historicismo para llegar al centro mismo de la obra literaria. Consiste en el estudio minucioso de los elementos constructivos indagando sus dimensiones, características, distribución, etc., para poder inferir las decisiones tomadas por los constructores tanto en lo referente al planteamiento como a la ejecución de la obra. Podríamos decir (parafraseando a GÓMEZ REDONDO, Fernando, 2008, p. 491), que esta metodología permite, por una parte, centrar la atención de manera pormenorizada en los elementos constitutivos de cada edificio, considerándolos objetos de conocimiento suficientes para hacer avanzar las fronteras de la historia de la arquitectura, en la medida en que dichos elementos reflejan las vicisitudes de los procesos de proyecto y ejecución de cada obra. Y, por otra parte, confiere al trabajo del historiador de la arquitectura autonomía, puesto que lo faculta para explicar el funcionamiento de cada obra, sin tener que recurrir a implicaciones sociológicas, históricas o estilísticas.

edificaciones religiosas construidas en unos años de transición en la arquitectura medieval hispánica (1150-1220) y ubicadas en un área de unos 80 km. a la redonda del punto de confluencia de tres de los reinos peninsulares: Navarra, Aragón y Castilla. Así mismo, se han elegido construcciones con la entidad suficiente como para que fuera imprescindible, y por tanto innegable, la existencia de un proyectista y director de obra: los monasterios de Irache, Veruela, La Oliva, Fitero e Iranzu y las catedrales de Santo Domingo de la Calzada, Zaragoza y Tudela. En mi investigación, la obra construida se convierte en documento y fuente de nuevos datos a través de una mirada realmente cercana. El trabajo de campo es, por tanto, fundamental.

El objeto de esta comunicación es presentar los resultados, ya muy significativos, de la aplicación de este método a la iglesia abacial de Santa María la Real de La Oliva, en Carcastillo (Navarra). Iniciadas las obras hacia 1164, diferentes autores coinciden en que para finales del primer tercio del siglo XIII la iglesia estaría prácticamente terminada, por lo que sería anterior a las obras más antiguas del Monasterio de Santa María de Piedra.⁴ En el Monasterio de La Oliva, como en tantos otros de la misma época en la Península, no se tiene apenas información documental relativa a la ejecución del edificio, salvo dos hechos puntuales: la donación en 1164 de la villa de Carcastillo por Alfonso II, rey de Aragón, indicando de forma expresa que era *para construir allí un monasterio* y una consagración datada en 1198 por el *Prontuario Histórico o sea Antigüedades del Real Monasterio de Nuestra Señora de La Oliva* escrito por el padre Gregorio de Arizmendi en 1836, cuya fecha no ha sido contrastada por ningún soporte documental conocido.⁵ Sin embargo, estos escasos datos no aclaran de forma significativa el proceso constructivo ni la datación de las diferentes fases, ni, por supuesto, dan ninguna pista acerca de cómo se ejecutó realmente el edificio.

En una construcción medieval, debido a su larga duración, eran frecuentes las interrupciones en la obra, tanto estacionales como debidas a la falta de

⁴ Con respecto a la datación de las obras del Monasterio de La Oliva, MARTÍNEZ DE AGUIRRE, Javier, 2008, pp. 393-394; MARTÍNEZ ÁLAVA, Carlos J., 2007, p. 140. Con relación a la reciente revisión de la cronología del Monasterio de Piedra: GONZÁLEZ ZYMLA, Herbert, 2018 e, p. 27.

⁵ MARTÍNEZ ÁLAVA, Carlos J. (2007): p. 108. Por lo que dice el autor, las referencias documentales proceden de MUNITA LOINAZ, Jose Antonio (1984): *Libro becerro del Monasterio de Santa María de La Oliva (Navarra): colección documental (1132-1500)*. Eusko-Ikaskuntza, San Sebastián. p. 54; y de ARIZMENDI, Gregorio de, 1836, *Prontuario histórico o sea Antigüedades del Real Monasterio de Nuestra Señora de La Oliva*, manuscrito inédito del que se conserva un ejemplar en: RABASF: sig. 190/3.

presupuesto u otros sucesos adversos. También eran relativamente habituales los cambios de proyecto, por la contratación de un nuevo arquitecto o para adecuarse a los gustos que iban cambiando a lo largo del tiempo que duraban las obras. Todas estas vicisitudes quedan reflejadas en el edificio, pero muy especialmente en el muro. Este es un elemento constructivo muy importante, tanto por superficie construida, como por su papel estructural y su presencia visual, y si nos referimos a abaciales cistercienses, como el Monasterio de Piedra, cuya consagración hace 800 años motiva esta publicación, el muro aún adquiere una mayor relevancia. Como indica Juan María de la Torre:

La llave de la pedagogía cisterciense es la desnudez y la rectitud de la piedra cuadrada; es el único camino del corazón y del ser. Por eso el muro del claustro renace a su belleza primordial de perfecciones y de hechura.⁶

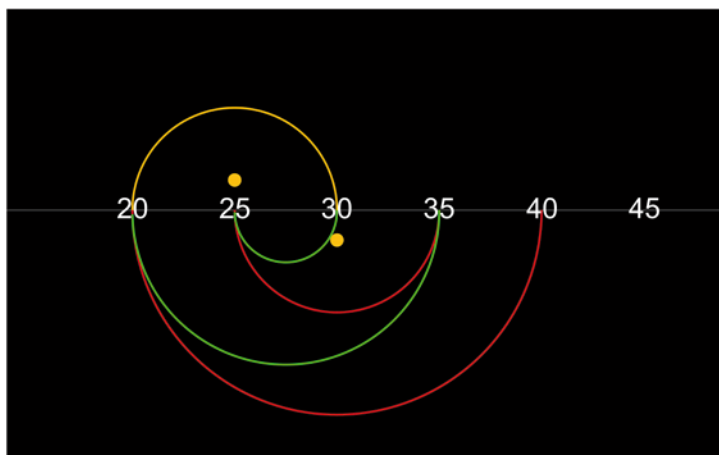
No obstante, por lo general no se ha percibido toda la información que proporciona el muro como elemento constructivo, estético o incluso representativo de una espiritualidad. En el caso que nos ocupa, y en las abaciales cistercienses en particular, el muro queda, si no desnudo, revestido con una ligera lechada o con pintura blanca con las juntas marcadas. Son paños en los que, al no primar la decoración, la construcción queda supeditada únicamente a la practicidad y a la buena ejecución. Aparentemente, el muro es homogéneo y continuo pero, si lo miramos con detalle, está lleno de pistas que nos pueden llevar a un mayor conocimiento no solo de la tecnología edificatoria, sino también del proceso constructivo del edificio.

Por todo ello, una parte importante del trabajo de campo ha consistido en la medición de las alturas de los sillares de toda la iglesia de La Oliva, tanto del perímetro como de los pilares. Se ha tomado como altura máxima la que marca la moldura superior de los capiteles inferiores de la abacial, y como línea base de referencia la moldura inferior que recorre toda la iglesia a una altura de 80-90 cm, según su ubicación, respecto al suelo actual de las naves y transepto. La toma de datos inicial y su posterior volcado a tablas y planos ha permitido observar una serie de hechos que informan acerca del modo de proyectar y ejecutar una gran empresa arquitectónica como esta.

En primer lugar, se constata una gran homogeneidad en las dimensiones. Toda la abacial, dentro de las líneas de referencia ya indicadas y salvo excepciones generalmente motivadas por la necesidad de resolver encuentros constructivos puntuales, se soluciona con sillares de seis alturas diferentes: 20'5, 25'5,

⁶ TORRE, Juan María de la, 1983, p. 50.

Lám. 121. Gráfico que ejemplifica la capacidad de combinación de una progresión aritmética.



31, 36, 42 y 47 cm.⁷ Aun siendo conscientes de que el Sistema Métrico Decimal no fue el patrón de medida empleado por los constructores del Monasterio de La Oliva, se ha optado por reflejar aquí los datos en centímetros, ya que es la manera en la que fueron tomados para esta investigación y nos dan una idea más clara de las dimensiones. Sin embargo, es necesario dejar claro que estas medidas en centímetros son, por tanto, aproximadas, no solo por la diferencia de unidad métrica, sino también debido a los parámetros de precisión medievales, que son muy diferentes a los actuales; para este estudio se han considerado aceptables tolerancias máximas de $\pm 1,5$ cm. Comparando las alturas de los sillares con los patrones de medida empleados en la zona en la Edad Media, puede asimilarse la dimensión más empleada, la de 31 cm, con los 32,19 cm del pie carolingio, y las otras magnitudes mantendrían entre ellas intervalos de 2 pulgadas.⁸ Además, estas medidas no son aleatorias, sino que conforman una

⁷ En GARATEA AZNAR, Paula, 2019, en prensa, hacía referencia a que, en la presente publicación, las medidas de los sillares de La Oliva se daban después de aplicada una tolerancia y se las relacionaba con el pie romano. Sin embargo, dado que ha sido posible la corrección del texto antes de su publicación, he preferido actualizar los datos y aportar directamente las medidas halladas, así como hacer la asimilación al pie carolingio, patrón de medida que actualmente considero más acertado.

⁸ Del total de combinaciones de estas 6 medidas empleadas para la construcción de la iglesia, se ha observado que un 31% de los sillares son de 31 cm, mientras que un 17% son de 20,5 cm, un 16% de 25,5 cm, un 14% de 36 cm, un 18% de 42 cm y tan solo un 4% de 47 cm. En cuanto a los patrones de medida en la península, ver MERINO DE CÁCERES, José, 1999, p. 55.



Lám. 122. Esquema de los tipos y subtipos de muro identificados. Cada una de las dimensiones de sillar se asocia a un color diferente.

serie numérica en la que el incremento es constante, y esta característica es la que le proporciona una capacidad de combinación muy elevada: en cualquier progresión aritmética la suma del primer y último término es igual a la del segundo y el penúltimo, a la del tercero y el antepenúltimo, y así sucesivamente.⁹ O lo que es lo mismo, la suma de dos términos equidistantes de los extremos es constante. Esto, aplicado a los sillares que forman el muro, permite obtener la misma altura mediante diferentes combinaciones.

En segundo lugar, se han identificado los distintos tipos de muros del edificio, es decir, las diferentes disposiciones de sillares empleadas para alcanzar la altura de la moldura superior ya indicada. Analizando los recursos que se utilizaron para hacer la transición entre un segmento de muro y otro, nos encontramos con las siguientes posibilidades:

Combinación primaria: la suma de dos sillares contiguos equivale a la suma de otros dos situados en la misma posición dentro del muro.

Inversión: se invierte la posición de dos sillares entre sí.

Combinación primaria cruzada: la suma de dos sillares contiguos equivale a la suma de otros dos pero no situados en la misma posición dentro del muro.

Combinación primaria inconexa: la suma de dos sillares no contiguos es igual a la suma de otros dos no contiguos.

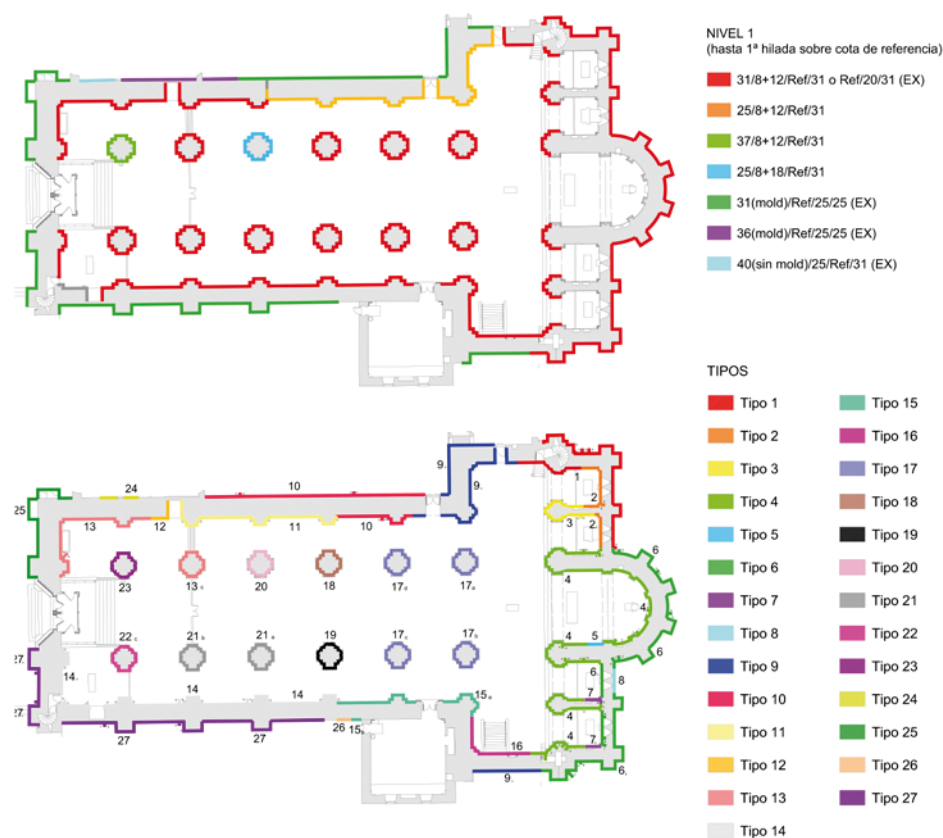
Combinación compuesta: la suma de tres o más sillares equivale a la suma de otros tres o más sillares.

No coincidente: a partir de un punto, las alturas de las hiladas dejan de coincidir.

A cada uno de estos recursos se le ha atribuido un valor numérico, en función de su complejidad, de tal manera que cada transición, en la que por lo general nos encontramos varios de estos recursos al mismo tiempo, puede relacionarse con una cifra. Aquellas cuyo valor es menor que 4, se consideran subtipos de la combinación de referencia, y aquellas cuyo valor es igual o superior a 4, se consideran otro tipo diferente. De esta forma, se han identificado 27 tipos y 51 subtipos.

La lógica constructiva dice que la estabilidad de un muro depende de su verticalidad y de la horizontalidad de las hiladas. Esa misma lógica hace pensar que los paños ejecutados al mismo tiempo y por los mismos operarios mantendrán hiladas continuas, siempre teniendo en cuenta que los encuentros con elementos significativos (credencias, vanos, pilares, esquinas...) pueden alterar el orden de los sillares debido a la necesidad de solucionar dichos detalles cons-

⁹ En la lámina 121, por ejemplo, $20 + 40 = 25 + 35 = 30 + 30$. O también $20 + 35 = 25 + 30$.



Lám. 123. En la parte superior, representación del basamento del edificio, hasta la primera hilada sobre el nivel de referencia. En la parte inferior, representación de los tipos y subtipos de muro.

tructivos. Estos datos, trasladados a la planta del edificio, permiten establecer algunas hipótesis, de las cuales voy a explicar las más significativas. En primer lugar, plasmé sobre dicho plano los sillares inferiores de la iglesia hasta la primera hilada sobre la línea de referencia lo que evidenció que este basamento se mantiene constante en prácticamente todo el perímetro interior y en la mayor parte de los pilares.¹⁰ Esto significaría que en una primera fase de ejecución se

¹⁰ En el perímetro interior se observa discontinuidad en los siguientes segmentos murales: muro Norte del transepto, desde la puerta de la sacristía hasta el ángulo Noroeste; la totalidad del muro Occidental del brazo Norte del transepto y el segmento Oriental del muro Septentrional de las naves correspondiente a los tres primeros tramos.

levantó la base de toda la abacial conforme a un proyecto inicial que abarcaba toda la iglesia, y que su planta actual se corresponde con la de ese primer proyecto, y no con una sucesión de fases. Además, del hecho también observable de que las hiladas inferiores de la cara exterior del muro son, salvo en la cabecera, iguales entre sí pero diferentes a las que encontramos en el interior, podríamos deducir que el primer replanteo se hizo a haces interiores, y que la construcción del muro se llevó a cabo de dentro a fuera. Conforme subimos en altura, nos encontramos con una mayor variedad de combinaciones de sillares, y reflejando sobre la planta la segunda y tercera hilada sobre la línea de referencia, podemos ver que los cambios se corresponden con las tres fases principales de construcción del edificio planteadas por la mayoría de los historiadores que han estudiado la abacial: primero la cabecera, en un segundo momento el transepto y los dos primeros tramos de las naves, y finalmente el resto de la iglesia.¹¹ Del mismo modo, por los tipos completos verticales encontrados en los diferentes muros y pilares podemos incluso distinguir dos momentos de ejecución de la cabecera: las capillas septentrionales por un lado, y las meridionales y la capilla mayor por otro.

Por último, teniendo en cuenta estas fases constructivas, se han estudiado las diferentes combinaciones de sillares empleadas en cada una de ellas. Se han obtenido cuatro esquemas diferentes que nos permiten observar de forma muy inmediata las diferencias entre los sillares empleados en cada uno de los momentos y que también nos aportan datos de la ejecución. De las primeras fases a las últimas se constata un aumento progresivo del número de tipos de sillar y de combinaciones empleadas, así como un incremento de las dimensiones de las hiladas más utilizadas. Se puede apreciar una construcción aparentemente más controlada y ordenada al principio, que fue evolucionando hacia una edificación menos cuidada, pero en la que el tamaño de los sillares aumenta considerablemente, tal vez por la mejora de los medios empleados, que pudieron permitir el acarreo y elevación de piedras de mayor peso.

Estos esquemas, similares al representado en la lámina 121, podían ser perfectamente parte de los útiles de medida empleados por el constructor en el Monasterio de La Oliva y que, de hecho, recuerdan a los círculos concéntricos de la piedra de medida de Veruela, con el que este monasterio tenía una relación muy estrecha. Una línea recta y una serie de arcos de circunferencia que

¹¹ MARTÍNEZ ÁLAVA, Carlos J., 2004, pp. 193-194. MARTÍNEZ ÁLAVA, Carlos J., 2007, pp. 140-141. MARTÍNEZ DE AGUIRRE, Javier, 2008, pp. 393-394.

permitirían, de forma sencilla, ir replanteando los sillares para levantar el muro. Se trataría de una regla de buen hacer, eminentemente práctica, que facilitaba el ir construyendo con unas premisas iniciales marcadas por el arquitecto (las posibles alturas de sillares) y que sin embargo permitiría la variación e improvisación tan habitual en la construcción medieval, al mismo tiempo que reduciría costes, ya que todos los sillares tallados serían aprovechables si se combinaban de una u otra manera.

La mejora logística constatada en la aplicación de estos procedimientos es acorde con el cambio de dimensiones experimentado en la arquitectura tardorrománica hispana.¹² En edificios pequeños, aún cabía la improvisación y la preparación del material a pie de obra conforme se iba necesitando. Pero cuando las iglesias comenzaron a aumentar en complejidad y tamaño, como sucedió a partir de 1150, apareció la necesidad de organizar de manera más precisa el trabajo. En siglos posteriores, se emplearon los llamados *planos de juntas*, en los que se detallaban las dimensiones de las hiladas de toda la obra.¹³ Este método permitía tallar los sillares con anterioridad, ya que se conocían exactamente las características del material que iban a necesitar, siendo cada vez más común la prefabricación de las piezas. Lo que hemos encontrado en La Oliva podría ser el estadio previo. El siguiente paso será comprobar, mediante el estudio comparativo, si esta era una forma de construir exclusiva del arquitecto del Monasterio de La Oliva o si, por el contrario, se trata de una práctica común ya en el siglo XII.

¹² Sobre el cambio de dimensiones en el valle del Ebro vid. LOZANO LÓPEZ, Esther; SERRANO COLL, Marta, 2017, pp. 503-535.

¹³ KIMPER, Dieter, 1995, p. 200. Dieter Kimpel llama *plan de juntas* a un plan o proyecto que define exactamente la altura de las juntas horizontales, y en el que también se determinan previamente las juntas verticales. Según indica, este procedimiento aparece por primera vez en la catedral de Amiens hacia 1235-40.