

## LOS RECURSOS GRÁFICOS EN EL MANUSCRITO DE CANTERÍA ATRIBUIDO A PEDRO DE ALVIZ (BNE Ms 12686).

Ricardo GARCÍA BAÑO  
José CALVO LÓPEZ

Universidad Politécnica de Cartagena  
Departamento de Arquitectura y Tecnología de la Edificación

### Abstract

The Biblioteca Nacional de España in Madrid holds a fair number of stonecutting manuscripts. One of them, MS 12686, including 31 sheets in parchment binding, and bearing no author mention, title or date, has not been studied from a geometrical point of view. In this paper, we present a preliminary study of the manuscript, analysing the graphical techniques and construction methods used in the drawings, dealing in particular with projection types and graphical resources such as developments and triangulations. Such research approach furnishes valuable data about the connections of the manuscript with other important stonecutting texts in the Iberian area, such as the ones by Hernán Hernán Ruiz el Joven (c. 1550), Alonso de Vandelvira (c. 1580), Ginés Martínez de Aranda (c. 1600) and Juan de Portor y Castro (1708), supporting the attribution posited by Gómez Martínez (1998) to Pedro de Alviz, a stonemason active around 1540 in the Cuenca area.

### EL MANUSCRITO BNE 12686

En la Biblioteca Nacional de Madrid se conservan varios manuscritos de cantería. Uno de ellos, el número 12686, anónimo, sin título y de fecha indeterminada, incluye diversas trazas en proyección ortográfica doble o múltiple, empleando diferentes recursos gráficos para hallar las plantillas de las caras de las dovelas, los ángulos entre sus aristas o sus sólidos capaces, con objeto de controlar la labra de las piezas. Otros dibujos representan en planta bóvedas de crucería con terceletes y combados. Se completa con dos dibujos del orden toscano tomados de la *Regola delli cinque ordini d'Architettura* de Vignola y el alzado del fuste de una columna salomónica. El texto se ha vinculado sucesivamente a Alonso de Vandelvira (Barbé 1977), Pedro de Alviz (Gómez Martínez 1998, p. 31-32) y Felipe Lázaro de Goiti (Suárez Quevedo 2002). Por el contrario, apenas se han estudiado los problemas que plantea la obra desde el punto de vista geométrico y constructivo.

Nos proponemos en este trabajo abordar un primer acercamiento al manuscrito basándonos en un análisis de las técnicas gráficas y métodos de construcción empleadas en los dibujos, estudiando en particular los modos de proyección y recursos gráficos como desarrollos y triangulaciones. Este enfoque puede proporcionar datos útiles para comprender tanto el manuscrito en sí como sus conexiones con otros textos de cantería ibérica, como los de Hernán Ruiz el Joven (c. 1550), Alonso de Vandelvira (c. 1580), Ginés Martínez de Aranda (c. 1600), Juan de Portor y Castro (1708), y el llamado de Juan de Aguirre (c. 1600), confirmando o rebatiendo al mismo tiempo las atribuciones realizadas hasta el momento.

### CARACTERÍSTICAS Y CONTENIDOS

El cuaderno consta de 31 folios de 43 x 29 cm, encuadernados en pergamino. Si bien en una primera lectura el manuscrito puede dar cierta impresión de desorden, en un análisis detenido se pueden reconocer cuatro bloques de dibujos. El primero de ellos abarca desde el inicio del códice hasta el f.27r, con la excepción de los folios 1r, que queda en blanco, y los 4v y 5v, que fueron objeto de adiciones posteriores. El cuaderno incluye, sucesivamente, dos pechinas, seis arcos, una decenda de cava, siete capialzados y siete bóvedas de intradós cilíndrico. Este criterio de ordenación es muy similar al empleado en el manuscrito de Alonso de Vandelvira (c. 1580) si bien el códice que nos ocupa omite piezas tan significativas como los caracoles, escaleras o bóvedas de intradós esférico.

Por regla general, las trazas de este bloque se disponen en los folios rectos; hasta el f.8v se acompañan de un texto explicativo en el reverso del folio anterior. Más adelante, los folios vueltos quedan en blanco hasta el 27 v, con la excepción del 13v y 14v, que contienen dibujos añadido posteriormente por otra mano, y los f.18v y f.19v en los que aparecen trazas complementarias de las realizadas para algunas piezas. Cada traza lleva un título, hasta el f.18, a partir del cual no se vuelven a incluir rótulos, salvo para el "Rincón de claustro esviado" del f. 22.

El grafismo utilizado en los dibujos es uniforme. Se emplean líneas relativamente gruesas, continuas y de trazos y tintas de cuatro colores diferentes: negro, gris, sepia y rojo. En algunos dibujos, concretamente las dos pechinas y todas las bóvedas, excepto la de cañón esviada, todas las líneas son continuas y del mismo color. En los demás trazados se usan líneas continuas, complementadas por líneas de trazos, empleadas para realizar trazados auxiliares u ocultos. Se utiliza una sola tinta (gris o sepia) reservando las líneas de un segundo color (rojo o negro) para destacar las plantillas obtenidas directamente a partir de la proyección horizontal.



La tinta empleada para los dibujos, sus títulos y los números incluidos en las dovelas es la misma. Por el contrario, en los seis primeros dibujos, tanto el texto explicativo incluido en el folio vuelto anterior como las letras grafiadas sobre la planta y el alzado se han realizado utilizando una tinta diferente a la empleada en los dibujos. Este dato sugiere que las trazas y sus títulos se dibujaron en una primera fase; posteriormente se añadiría la notación de los dibujos y el texto explicativo de los folios vueltos<sup>25</sup>. La caligrafía es la misma para todos los textos, letras, números y títulos de los dibujos de este primer bloque, por lo que parece claro que todos ellos fueron realizados por un mismo autor. Todo esto, unido a la disposición sistemática de las trazas en el folio recto, sugiere que la intención del autor fue realizar inicialmente todos los dibujos, para ir incorporando posteriormente desde el inicio el texto explicativo y la notación, tarea que quedó interrumpida por algún motivo en el sexto dibujo.



Fig 1. Arco abocinado. C. 1550. BNE. Ms.12686.

El segundo bloque, separado del anterior por los f.27v y 28r, en blanco, contiene tres plantas de bóvedas de crucería. Los f.28v y 29v corresponden respectivamente a dos capillas de planta perlongada y cuadrada, en las que los formeros, perpiaños, ojivos y ligaduras quedan complementados por combados, terceletes de directriz curva, pies de gallo y lazos ovoides en torno a la clave central. No incluyen alzados propiamente dichos, sino únicamente el perfil abatido del ojivo, con una técnica similar a la empleada en un dibujo del *Compendio de arquitectura y simetría de los templos* de Simón García (1681, f.25r), atribuido por lo general a Rodrigo Gil de Hontañón. Este recurso se emplea en ambas bóvedas, si bien en la cuadrada invade parcialmente la página 30. La tercera de las plantas, inacabada, (f.30v) es de una capilla perlongada en la que se dibujan el perímetro rectangular con los cuartos de círculo de los enjarjes sobre los pilares en los vértices, la clave central y las de formeros y perpiaños.

Estos tres dibujos carecen de título y texto explicativo. Ahora bien, bajo la planta de la capilla cuadrada figura una escala gráfica de 20 pies, que se corresponde con el radio de los ojivos. Podemos entender que las otras dos plantas están realizadas a la misma escala, pues la longitud de las dos bóvedas perlongadas es igual al lado de la cuadrada. Al contrario de lo que ocurre en los anteriores, los tres dibujos de este segundo bloque se incluyen en folios vueltos. Los folios rectos 29 y 30, situados frente a las dos primeras trazas de bóvedas de crucería, han quedado en blanco, mientras que el f. 31 r. fue utilizado más adelante, como veremos.

Los tres dibujos están realizados con tinta de color sepia. En la bóveda perlongada los nervios están dibujados con cuatro líneas, dos interiores continuas correspondientes al baquetón más dos exteriores discontinuas correspondientes al ancho del nervio; en la cuadrada las cuatro líneas son continuas. Las claves se representan mediante tres círculos concéntricos para la central y dos círculos concéntricos para las secundarias. Tanto el perímetro como los arranques se representan a línea simple. El color de tinta empleado, el grueso de líneas y el tipo de trazo de los dibujos son similares a los del primer bloque. Del análisis de los únicos elementos de texto incluidos en el segundo bloque, los contenidos en la escala gráfica de la bóveda cuadrada, tanto los números como la palabra "pies" coinciden en su caligrafía con los textos del primer bloque, lo que indica que ambas secciones corresponden a un mismo autor.

Como señaló Gómez Martínez (1998, p.31), la peculiar disposición de los nervios de estas bóvedas se da literalmente en la parroquial de Garcinarro (Cuenca) obra del cantero vizcaíno Pedro de Alviz; tras su fallecimiento en 1545, la obra fue traspasada por su viuda a Juanes de Andute, que respetó la traza inicial (Rokiski 1980, p. 27-34). Concretamente, la bóveda cuadrada se corresponde con las existentes en los tramos de la nave central de Garcinarro y la perlongada con las bóvedas de las naves laterales; la perlongada

<sup>25</sup> En el caso concreto del arco abocinado (f.6) incluso llegaron a incorporarse al dibujo líneas auxiliares de trazos que no figuraban inicialmente en el dibujo.

inconclusa, que es el último dibujo del núcleo principal del cuaderno, podría corresponder a la capilla mayor. También existen modelos similares en las bóvedas de la sacristía y el tesoro de la prioral santiaguista de Uclés (Cuenca) construidas por Francisco de Luna a partir de 1529 y en la capilla mayor de la prioral de Priego (Cuenca) trazada y construida por Alviz en 1541 y tasada por Francisco de Luna en 1542 (Rokiski 1980; Gómez Martínez 1998).

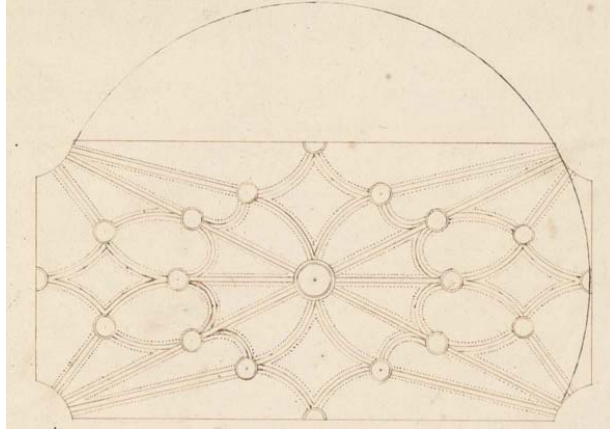


Fig 2. Bóveda de crucería perlongada. C. 1550. BNE. Ms.12686.



Fig 3. Bóveda de crucería perlongada. Garcinarro.

El tercer bloque corresponde a dos trazas incluidas con posterioridad, en dos folios vueltos que habrían quedado en blanco al realizar el primer bloque. Ambas repiten piezas del primer bloque: un capialzado a regla (f.13v), que contiene letras y números sobre las trazas, acompañado en su parte inferior por un texto explicativo que ocupa la totalidad del folio y continua en la página siguiente (f.14r) ajustándose en cada renglón al espacio libre que había dejado disponible la traza anterior. La segunda de las trazas es un arco abocinado, (f.14v) sin título ni texto explicativo.

Ambos están realizados con tinta negra; las líneas son de trazo más fino y preciso que los anteriores y se emplean tres tipos de línea: continuas para el dibujo en general, a trazos para las líneas auxiliares y de puntos para los arcos de círculo empleados para construir plantillas por triangulación. El grafismo y la caligrafía de los textos son completamente diferentes de los utilizados en los bloques anteriores, por lo que claramente fueron realizados por un segundo autor.



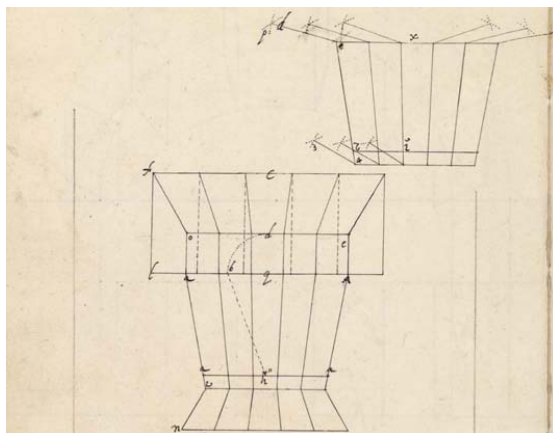


Fig 4. Capiatalzado a regla. C. 1550. BNE. Ms.12686.

El cuarto bloque lo componen dos dibujos del orden toscano, en los folios 4r y 5r y el alzado del fuste de una columna salomónica, en el f.31r, que como hemos visto había quedado en blanco al trazar los dibujos de bóvedas nervadas. El primero corresponde a una aguada de buena calidad, copia del alzado del orden toscano contenido en la *Regola delli cinque ordini d'Architettura* de Vignola (1562, f.8r; 1593, f.5r), acompañado de un texto tomado casi literalmente de la traducción castellana de Patricio Caxesi. La caligrafía de la letra en la copia es diferente y de menor tamaño, empleando ocho líneas frente a las diez de la versión impresa. No se aprecia intención de copiar el tipo de letra de esta última; además, existen varias diferencias de ortografía entre el manuscrito y el texto de Caxesi.<sup>26</sup>



Fig 5. Alzado del orden toscano. C. 1550. BNE. Ms.12686.

El segundo dibujo (f.5), a lápiz e inacabado, corresponde igualmente a una copia de la *Regola* de Vignola (1562, f.9; 1593, f.5), un pórtico de orden toscano enmarcado en la misma posición que el original. Carece de texto, pero en la parte inferior se dibujó el recuadro destinado a la inclusión de la copia del mismo.

El tercero de los dibujos corresponde al alzado de un fuste de una columna salomónica de cinco vueltas, trazado con el apoyo de dos líneas verticales, con disminución del grosor de la columna en el sentido ascendente. El dibujo, carente de textos y aparentemente inacabado, es de calidad sensiblemente inferior a los anteriores y únicamente se vincula a los anteriores por la presencia en Vignola (1562, f.35; 1593, f.31) de una columna salomónica con fuste de seis vueltas.

Los dos primeros dibujos, con similar grafismo, están realizados por el mismo autor, y la letra contenida en el alzado es claramente diferente de las otras dos analizadas previamente, por lo que habría que añadir un tercer autor a los dos anteriormente citados. Respecto al fuste, en principio no parece haber sido dibujado por la

<sup>26</sup> Contrariamente a la opinión de Suarez Quevedo (2002) que postula que el autor del manuscrito imitó la letra del libro.

misma persona, por lo que habría que considerar un cuarto autor, sin que se pueda descartar ni confirmar que el dibujo haya sido realizado por el mismo autor del primer bloque.

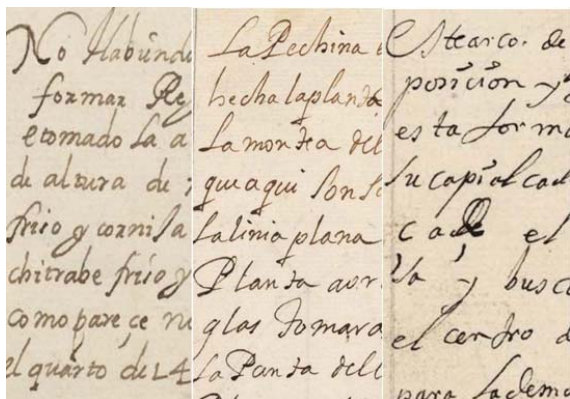


Fig 6. Comparativo de caligrafías. C. 1550. BNE. Ms.12686.

La numeración que aparece en la esquina superior derecha de cada folio posee una caligrafía diferente al resto de las contenidas en el cuaderno y por el tipo de número; aparentemente fue realizada con posterioridad a la totalidad de las trazas.<sup>27</sup>

En la última página (f.31v) aparecen dos dibujos sin explicación, que contienen una semicircunferencia y una semielipse con diámetros conjugados, obtenida por puntos, cuyo diámetro menor tiene la misma longitud que el radio de la semicircunferencia. El tipo de traza empleado es compatible con la empleada por el autor que el bloque principal del cuaderno, si bien no puede descartarse que se trate de un añadido posterior.

## RECURSOS GRAFICOS.

En las trazas del primer bloque del manuscrito, sin excepción, se divide la pieza en siete dovelas, como hacen Vandelvira (c. 1580, f.7r, 7v, 8r, 8v, etc.) y Hernán Ruiz (c. 1550, f.47v), frente a la habitual división en cinco dovelas de Aranda (c. 1600, pl. 7, 9, 10, 11, etc.) y Portor (1708, f.1r, 1v, 2r, 2v, etc.), mientras que el manuscrito llamado de Juan de Aguirre alterna ambas soluciones.

Este bloque se abre con dos trompas, una recta (f.2) y otra esviada (f.3), representadas en doble proyección ortográfica. La talla de las dovelas se resuelve mediante el método conocido como "labra por plantas", empleando plantillas en verdadera forma del intradós de las dovelas. En las juntas de lecho, se dibuja únicamente la línea correspondiente al ángulo formado entre las aristas de intradós y testa, que posteriormente se trasladaba a la piedra mediante el instrumento canteril conocido como "saltarregla". Tanto las plantillas como los segmentos que representan las saltarreglas se obtienen por triangulación a partir de la verdadera magnitud de las aristas de la dovela y las diagonales de las caras de lecho; como ocurre en el manuscrito de Alonso de Vandelvira, la única plantilla necesaria para ejecutar la trompa recta se dispone junto a la imposta de la pieza, mientras que las siete plantillas diferentes de la pieza esviada se disponen por separado.

Las primeras trazas de arcos y la decenda de cava (f.5v, 8r, 13r) se resuelven de forma análoga, con doble proyección ortográfica, obteniendo las plantillas de intradós de las dovelas mediante desarrollos realizados por triangulación, para controlar la labra por plantas. Sobre estas plantillas se dibujan segmentos que representan los ángulos entre juntas de intradós y de testa. Para situar los vértices de las plantillas de intradós se emplean las longitudes de los lados y diagonales de las caras de intradós o lecho de cada dovela. El método es muy similar al empleado por Alonso de Vandelvira (c. 1580, f.26v), si bien este autor parte de la planta de la pieza, mientras que en el manuscrito que nos ocupa el desarrollo se concibe como una construcción independiente. También existe otra diferencia sutil, pero muy significativa: Vandelvira obtiene por lo general la longitud de los segmentos formando un triángulo rectángulo con la proyección horizontal del segmento y la diferencia de cotas entre los

<sup>27</sup> Suárez Quevedo (2002) señala que los dos dibujos copiados de Vignola se encuentran en el folio de la misma numeración que el correspondiente en la traducción de Caxesi (f.4 y f.5), que se repite en el caso del fuste (f.31). Ahora bien, esto no parece indicar una intención de obtener una copia idéntica de la obra de Vignola, puesto que el número actual de folios del cuaderno, 31, es inferior al de la versión de Caxesi, y además el dibujante de la columna salomónica no hizo ningún esfuerzo por aproximarse a los dibujos de Vignola. Por tanto, la coincidencia de los números de folio podría ser o bien casual, o bien intencionada, pero resultado de una encuadernación posterior. Un análisis codicológico completo del manuscrito, que no podemos abordar aquí por razones de espacio, podría arrojar nuevos datos sobre esta cuestión.



extremos, mientras que en el manuscrito que estamos estudiando se construyen triángulos a partir de la proyección vertical de los segmentos y la diferencia de alejamientos entre los extremos.

En cualquier caso, el procedimiento de nuestro cuaderno y de Vandelvira contrasta con el método empleado por Ginés Martínez de Aranda (c. 1600, pl.13, 16) y Juan de Portor y Castro (1708, f.2v) para estas piezas, basado en abatimientos alrededor de las juntas de intradós. Se trata de un método relativamente sofisticado, puesto que no se puede emplear la testa como perpendicular a la charnela del abatimiento; aparece en los últimos años del siglo XVI y no está presente en Vandelvira o De L'Orme (1567, f.69r).

En la solución propuesta para los últimos arcos del manuscrito que nos ocupa, el esviado en testa del f.9, el arco en esquina y rincón del f.11, y el arco en torre cavada y torre redonda del f.12, las plantillas de intradós se dibujan directamente sobre la planta. También es de reseñar que en los dos primeros la proyección ortográfica es múltiple y en los dos últimos las plantillas por lecho se dibujan completas. Si bien el aspecto de la lámina recuerda a las propuestas de De L'Orme (1567, f.74r), Vandelvira (c. 1580, f.20v) y Aranda (c. 1600, pl.72) para estas piezas, un examen detenido parece indicar, especialmente para el arco esviado en testa, que las plantillas no se obtienen por abatimiento alrededor de la junta de intradós, sino por triangulación, lo que introduce algunos errores.

También es interesante comprobar que en el arco en esquina y rincón, se toman como embocaduras cuartos de circunferencia, lo que implica que la superficie del intradós sea un cilindro elíptico y no de revolución. Esta solución es diferente de la empleada en los manuscritos de Vandelvira, Martínez de Aranda, Portor y Castro, o Aguirre, que utilizan una superficie cilíndrica de revolución. No es fácil encontrar ni en la literatura ni en la práctica la solución empleada por el manuscrito que nos ocupa, salvo en obras mucho más recientes, como la Casa de Colón de Valladolid (Calvo 1999, vol. 2, p.187).

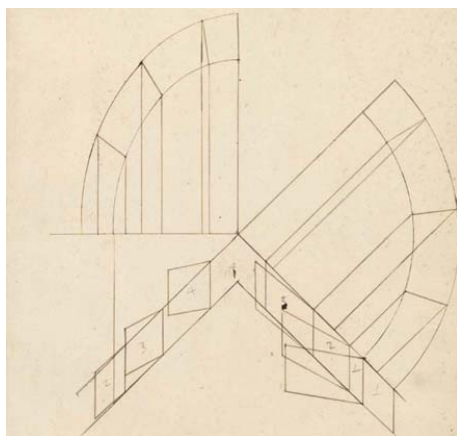


Fig 7. Arco por esquina y rincón. C. 1550. BNE. Ms.12686.

Ninguno de los capialzados del cuaderno se acompaña de texto explicativo. De nuevo se obtienen las dovelas y los ángulos entre sus aristas empleando triangulaciones; las plantillas se desarrollan por separado para los capialzados a regla (f.14 y f.18), engauchido (f.15) y en esquina y rincón (f.19); en este último, además, las plantillas de lecho se dibujan con independencia de las de cara y no sobre ellas. Por el contrario, en los capialzados engauchido esviado (f.16), despiezado (f.17) y en torre cavada (f.20), las plantillas se disponen sobre la planta.

El procedimiento recuerda tanto al empleado por Vandelvira como el puesto en práctica por Martínez de Aranda. Ahora bien, entre un autor y otro hay una diferencia muy significativa. Vandelvira (c. 1580, f.46r) advierte que "Los capialzados todos son por robos que aunque están aquí en los demás las plantas sacadas sólo sirven para que por ellas se saquen las saltarreglas"; es decir, es consciente de que en muchos de estos capialzados las aristas de intradós de cada dovela forman un cuadrilátero alabeado, por lo que no pueden ser desarrolladas con exactitud, y únicamente se emplean para construir las saltarreglas. Esta situación se presenta en el manuscrito que nos ocupa al menos en el capialzado engauchido en viaje del f.16, pero el autor no hace ningún comentario al respecto, puesto que la traza no lleva texto, como tampoco lo hace Martínez de Aranda (c. 1600, pl. 146-149).

En el capialzado en esquina y rincón (f.19), se incluye tanto la proyección de la testa del capialzado sobre un plano ortogonal al eje como el desarrollo del arco rebajado de la embocadura, aprovechando el eje de simetría. En este caso se emplea la solución contraria a la utilizada en el arco en esquina y rincón; es decir, se parte de un arco de medio punto situado en un plano vertical ortogonal al eje de simetría, lo que da como resultado arcos rebajados en las embocaduras. El método es análogo al empleado por Martínez de Aranda (c.

1600, pl.205-208) y Portor y Castro (1708, f.34r), si bien ambos emplean arcos escarzanos y abaten las plantillas directamente sobre la planta.

También resulta significativo comprobar que en el capialzado en torre cavada del f.20 se utilizan los puntos medios de las dovelas para trazar el desarrollo de la testa, con recursos gráficos que recuerdan los empleados por Alonso de Vandelvira (c. 1580, f.21v-22v); por primera vez en el manuscrito, se emplean plantillas con aristas curvas en la embocadura cóncava, tanto para el intradós como para los lechos.

Respecto a las dos trazas añadidos con posterioridad al cuaderno por un autor diferente, el capialzado a regla (f.13r) utiliza también abatimientos y triangulaciones, desarrollando las plantillas en construcción separada. Se adopta un método diferente de resolución del intradós, abatiendo el plano completo sobre la horizontal y dividiendo sus extremos en partes iguales; este procedimiento, empleado por Vandelvira en la tronera a regla capialzada (c. 1580, f.41r), no había sido empleado por el autor del bloque principal. En la obtención de las plantas por lecho se comete un error significativo al suponer que las aristas de intradós y trasdós de la junta tienen la misma longitud, lo que no se cumple con las condiciones geométricas del capialzado.

La segunda (f.14v), es un arco abocinado, sin texto explicativo, con una sección abatida que no se corresponde con la diferencia de altura de las claves de ambas embocaduras, lo que parece indicar que el arco sería capialzado. Se ha obtenido una plantilla de cara de la primera dovela por abatimiento y triangulación, con fallos en el traslado de las alturas. La traza queda inacabada, quizá porque el autor pretendía resolver un arco capialzado y ante los errores cometidos abordando la traza como arco abocinado, decidió no continuar.

Las trazas de las siete bóvedas de intradós cilíndrico (f. 21r-27r) incluidas en el cuaderno presentan ciertas constantes en su tratamiento, como el empleo de proyecciones múltiples con los alzados abatidos de los arcos de embocadura, la determinación de las aristas de intersección entre cilindros por abatimiento alrededor de la diagonal, la obtención por triangulación de los ángulos formados por las caras y los lechos y el empleo de la labra por robos, dibujando la envolvente de las dovelas de las embocaduras en los alzados. En el caso del rincón de claustro esviado (f.22) estos métodos se complementan con la determinación de plantillas de cara y ángulos de saltarreglas para el tramo oblicuo. En las cuatro bóvedas por arista se dibujan en planta las dovelas.

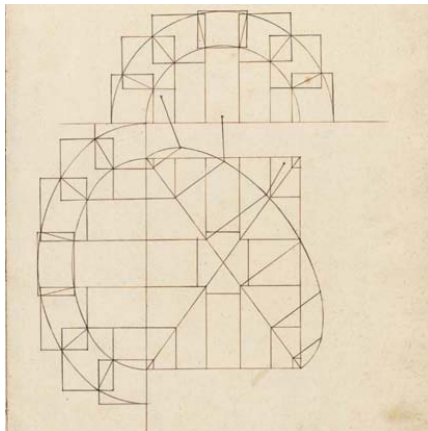


Fig 7. Bóveda por arista perlongada. C. 1550. BNE. Ms.12686.

El resto de los tratados que contienen trazas similares las abordan de modo análogo, con dos diferencias significativas. En la capilla por arista perlongada, Hernán Ruíz (c. 1550, f.45v) desarrolla los cilindros apoyándose en las generatrices, con objeto de controlar la decoración, mientras que Alonso de Vandelvira (c. 1580, f.104r, 104v) pretende labrar los ochavos mediante plantillas, lo que le lleva a abordar también el desarrollo de la hilada.

Para las bóvedas de crucería, al margen de las trazas de las plantas, como único recurso gráfico aparece el abatimiento del arco ojivo de medio punto, también presente en un dibujo del manuscrito de Simón García (1681, f.25r) que la mayoría de los estudiosos entienden tomado de un manuscrito anterior de Rodrigo Gil de Hontañón.

#### AUTORÍA DEL MANUSCRITO

Como hemos dicho, el manuscrito se ha vinculado a autores y épocas muy diferentes. En primer lugar, Geneviève Barbé-Coquelin de Lisle (1977) lo relaciona con el tratado de Alonso de Vandelvira (c. 1580) y



justifica la brevedad de los textos aduciendo que el cuaderno se redactó en un momento en el que el vocabulario arquitectónico de Vandelvira era comprendido sin esfuerzo por los iniciados.

La vinculación entre ambos manuscritos es clara, como hemos visto, pero el vocabulario, la ortografía empleadas, los errores contenidos en las trazas, la menor destreza en el empleo de los recursos gráficos como abatimientos y la ausencia de piezas significativas como escaleras o bóvedas esféricas parecen sugerir que el autor del cuaderno desconocía el manuscrito de Vandelvira. Por otra parte, varios detalles, como los folios vueltos libres frente a cada traza, la adición posterior de los textos de la primera traza y la interrupción de estas exposiciones a partir de la sexta traza, indican que el autor tenía la intención de acompañar con textos todas las trazas del manuscrito.

Gómez Martínez (1998, pp. 31-32) lo ha atribuido al cantero vizcaíno Pedro de Alviz, que estuvo en contacto con Francisco de Luna, abuelo de Alonso de Vandelvira, al menos en la parroquial de Priego, argumentando la coincidencia de los dibujos de las bóvedas de crucería con las de la iglesia de Garcinarro, aunque no descarta por completo la participación de otros canteros, como Juanes de Andute, que terminó las bóvedas de Garcinarro a la muerte de Alviz. Esto nos llevaría a situar el manuscrito en la primera mitad del siglo XVI y en el entorno de Cuenca. Todo esto encaja bien con las hipótesis que hemos planteado hasta ahora: se trataría de un cuaderno anterior al de Vandelvira, que anticipa muchas soluciones de esta escuela, mientras que desconoce otras muchas, como la bóveda de naranja, "principio y dechado de todas las capillas romanas" para Vandelvira (c. 1580, f.60v). Por el contrario, resultaría muy extraño que un cuaderno de cantería compuesto por un autor de finales del siglo XVI, que conoce en detalle las soluciones de Garcinarro o Priego, ignore por completo otras muchas técnicas canteriles bien conocidas por Andrés y Alonso de Vandelvira.

Por otra parte, Posteriormente, Suárez Quevedo (2002) vincula el manuscrito a Felipe Lázaro de Goiti, copista de Vandelvira, lo fecha en el siglo XVII y considera los dibujos de bóvedas de crucería como añadidos al núcleo del manuscrito. Ahora bien, los dibujos de bóvedas de crucería corresponden al autor del primer bloque de trazas, ya que la caligrafía de los textos que acompañan a unos y otros es idéntica. Por lo tanto, no parece que deban ser consideradas como un añadido; el autor de estas trazas, ya sea Alviz, Andute u otro cantero, es el responsable principal del manuscrito. En cualquier caso, se han estudiado los dos manuscritos conservados en la Biblioteca Nacional de España relacionados más o menos claramente con Felipe Lázaro de Goiti, el 12719, una copia literal del manuscrito de Alonso de Vandelvira debida a Goiti, el manuscrito nº12744, que lleva la mención más dudosa "ordenado acaso por Felipe Lázaro de Goiti", pero que se asocia al nombre de un Juan de Aguirre. La letra de los textos contenidos en ambos códices no muestra coincidencias con ninguna de las tres diferentes letras contenidas en el manuscrito que nos ocupa, por lo que puede descartarse la autoría de Goiti.

## CONCLUSIONES

El manuscrito consta de tres partes claramente diferenciadas realizadas por al menos tres autores distintos: el cuerpo principal original, compuesto por trompas, arcos, decenas de cava, bóvedas de intradós cilíndrico y bóvedas de crucería, al que fueron añadidos con posterioridad las dos trazas de los folios 13v. y 14v. y una tercera parte con los dibujos del orden toscano copiados del Vignola y el fuste de la columna salomónica. Un análisis de sus características y recursos gráficos refuerza la hipótesis avanzada por Gómez Martínez según la cual la datación correspondería al segundo cuarto del siglo XVI, y la autoría a Pedro de Alviz o alguno de los canteros vinculados a él que trabajaban en esas fechas en el entorno de Cuenca. Todo esto indica que nos hallamos frente a un antecedente del manuscrito de Vandelvira, puesto que el códice que hemos estudiado anticipa muchas de las soluciones del *Libro de trazas de cortes de piedras*, frente a la línea diferente representada por los manuscritos de Martínez de Aranda y Portor y Castro y a la singularidad de las soluciones de Hernán Ruiz. Si se confirmara que el manuscrito es de la mano de Alviz, sería necesario datarlo antes de 1545 y nos encontraríamos ante un documento de gran importancia: el primer texto de la estereotomía clásica, anterior en algunos años al manuscrito de Hernán Ruiz y en dos décadas al *Premier Tome de l'architecture* de Philibert de L'Orme.

## NOTA

Este trabajo se inscribe en el proyecto de investigación "Construcción en piedra de cantería en los ámbitos mediterráneo y atlántico (2)" (BIA2009-14350-C02-02) del Plan Nacional de I+D+i del Ministerio de Economía y Competitividad.

## Referencias bibliográficas

- Alviz, Pedro de, atribuido. c. 1550. *Manuscrito de cantería*. Biblioteca Nacional de España, Ms. 12686.
- Aguirre, Juan de, llamado. c. 1600. *Manuscrito de arquitectura y cantería*, Biblioteca Nacional de España, Ms. 12744.
- Barbé-Coquelin de Lisle, 1977, 'Introducción', en Vandelvira, Alonso de, *Tratado de arquitectura ...*, Caja Provincial de Ahorros, Albacete, pp. 1-36.
- Barozzio di Vignola, Jacopo. 1562. *Regola degli cinque ordine dell'architettura*, Roma, s. n.
- Barozzio di Vignola, Jacopo. 1593. *Regla de las cinco órdenes de arquitectura*, Madrid, Patricio Caxesi.
- Calvo López, José, 2000, '*Cerramientos y trazas de monte*' de Ginés Martínez de Aranda, tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid.



- García, Simón, 1681. *Compendio de arquitectura y simetría de los templos, conforme a la medida del cuerpo humano*. Biblioteca Nacional de España, Ms 8884.
- Gil de Hontañón, Rodrigo. *Manuscrito de arquitectura*. Incluido en Simón García, 1681, *Compendio de arquitectura y simetría de los templos, ...* Biblioteca Nacional de España, Ms. 8884.
- Gómez Martínez, Javier, 1998. *El gótico español de la Edad Moderna. Bóvedas de Cruceira*, Universidad de Valladolid, Valladolid.
- Vandelvira, Alonso de, 1646, *Libro de cortes de cantería de Alonso de Vandelvira, Arquitecto*, Biblioteca Nacional de España, Ms. 12719. Copia literal y parcial de Felipe Lázaro de Goiti.
- L'Orme, Philibert, *Le premier tome de l'architecture*, 1567. París, Federic Morel.
- Martínez de Aranda, Ginés. c. 1600. *Cerramientos y trazas de montea*. Ms. Servicio Histórico del Ejército, Madrid.
- Portor y Castro, Juan de, 1708, *Cuaderno de Arquitectura*. Biblioteca Nacional de España, Ms. 9114.
- Ruiz el Joven, Hernán, 1550 c. *Libro de Arquitectura*, Biblioteca de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid, Madrid.
- Rokiski Lázaro, María Luz, 1980. 'La cabecera de la iglesia de Priego (Cuenca): Dibujos y tasación', *Cuenca*, nº 17, pp. 27-34.
- Suárez Quevedo, Diego, 2002, 'Felipe Lázaro de Goiti y sus manuscritos de cantería de la Biblioteca Nacional (Madrid). Una aproximación a autor y obra en su contexto', *Anales de Historia del Arte*, nº 12, pp. 129-148.
- Vandelvira, Alonso de. c. 1580. *Libro de trazas de cortes de piedras*. Biblioteca de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid.

