

Estructura y singularidad del Cuaderno de arquitectura de Juan de Portor y Castro (1708-1719)

Rocío Carvajal Alcaide

El cuaderno de arquitectura de Juan de Portor y Castro, manuscrito de la Biblioteca Nacional, sig. Mss9114 es una obra dedicada al corte de cantería, redactado entre 1708 y 1719, donde se recogen numerosas trazas, tanto originales como copiadas de tratados ya impresos que circulaban por España en esas fechas. La aparición de un manuscrito redactado en fechas tan tardías pone de manifiesto que estos cuadernos que se copiaban y pasaban entre canteros eran el método común de divulgación del conocimiento obtenido de forma empírica en los círculos especializados.

En una primera aproximación a este cuaderno se ha procedido a la lectura y transcripción de los textos que aparecen en él para facilitar en una fase posterior el análisis geométrico de los diferentes modelos. Esta lectura ha permitido conocer algunos datos más acerca del autor del cuaderno y sugerir posibles vías de aproximación a esta obra que nos permitan establecer relaciones con importantes tratados anteriores españoles, como los de Martínez de Aranda y Vandelvira, con el fin de conocer la evolución de la transmisión del conocimiento del corte de la piedra en España¹

EL AUTOR DEL CUADERNO

Poco sabemos acerca de Juan de Portor y Castro. No obstante trataremos de hacer un recorrido breve a través de todos los datos que se han podido recopilar sobre él. Podemos decir que es Manuel Murguía

quién habla por primera vez del autor del cuaderno, situando a Juan de Portor en Santiago hacia 1714 (Murguía 1884). Posteriormente el investigador Miguel Taín Guzmán ha aportado algunos datos más sobre él. Sugiere que pudo ser hijo de Juan de Portor y Catalina de Castro, ambos casados en Santa Susana el 23 de noviembre de 1669. A finales de 1700 aparece firmando como fiador de Domingo de Andrade en un contrato para la antigua capilla de nuestra Señora de la Soledad de la iglesia parroquial de Santa María Salomé en Santiago. Por último, aparece también un Juan de Portor en las nóminas de canteros asalariados en la Catedral de Santiago desde noviembre de 1710 (Taín 1998).²

La lectura del cuaderno aporta algún dato más acerca de su autor. En la página 47 aparece la siguiente anotación: « Granada, 8 de septiembre de 1708, asistiendo en San Felipe Neri. Gloria in excelsis deo», por lo que se puede asegurar que desarrolló parte de su actividad profesional en Granada y que pudo pertenecer a San Felipe Neri. Esta congregación se estableció en Granada en 1670 y el proyecto y construcción de su iglesia, fue encargado a Melchor de Aguirre que murió antes de que concluyeran las obras en 1695. La fachada data de 1699 y el cuerpo de la iglesia se abrió al público en 1717 (Gómez Moreno 1892). Actualmente la iglesia es de los Redentoristas y se llama Santuario del Perpetuo Socorro.

No aparece ninguna otra cita que nos aclare si estuvo en algún otro lugar trabajando, pero conoce algunas obras localizadas en el ámbito andaluz, que

cita como ejemplos contruidos de algunas trazas, como la escalera de la lonja de Sevilla, la de la Real Chancillería de Granada, el palacio de Carlos V en la Alhambra o la Catedral de Jaén, obra que elogia y cita como referencia construida en el *arco avanzado por testa por plantas*: «Este arco está ejecutado una partida de ellos en una bóveda en la Santa iglesia de Jaén debajo de la sacristía mayor en el lado de mediodía, que la dicha bóveda y sacristía son las mejores piezas que hay en el reino». (Portor 1708, 17)

Resulta extraño que en el cuaderno no aparezca ninguna referencia a obras del ámbito gallego. Tampoco existen referencias a su trabajo en la Catedral de Santiago.

DESCRIPCIÓN DEL CUADERNO

El cuaderno mide 23,5 por 36 cm. Consta de 100 hojas de tres tipos diferentes de papel. Su contenido se estructura en tres partes. En primer lugar, un conjunto de trazas que podríamos llamar originales que se redactan a lo largo de 62 folios con dos formatos distintos. Las cuatro primeras hojas miden 21 por 31 cm. Presentan un color de tinta más claro que el resto de cuaderno. En la primera aparece: «Cuaderno de arquitectura de Juan de Portor y Castro. Se acabó año de 1708 junio a los 27 dicho año». Más adelante, en el margen inferior de la página 12 vuelve a aparecer la fecha de 1708 y en la página 45, como citamos anteriormente «Granada, 8 de septiembre de 1708, asistiendo en San Felipe Neri» En las dos siguientes, el dibujo de un arco carpanel y uno apuntado de gran tamaño ocupan prácticamente la totalidad de la hoja. Estas cuatro primeras páginas no están numeradas ni aparecen en la tabla que se incluye al finalizar esta parte del cuaderno. Cabe pensar que estaban originalmente escritas por una sola cara y posteriormente se utilizó el reverso para incluir algunas trazas copiadas del tratado de Tosca. Tanto los dibujos como el texto son más pequeños y están realizados con tinta más oscura, en la línea de las que aparecen en la última parte del cuaderno. Cuando el texto que explica la traza no cabe en el reverso de la hoja donde esta dibujada, continúa en el anverso de la siguiente ocupando el poco espacio libre que queda bajo los dibujos ya existentes en estas hojas, probablemente escrito en el cuaderno cuando este ya presentaba el orden de la encuadernación actual y en una etapa posterior

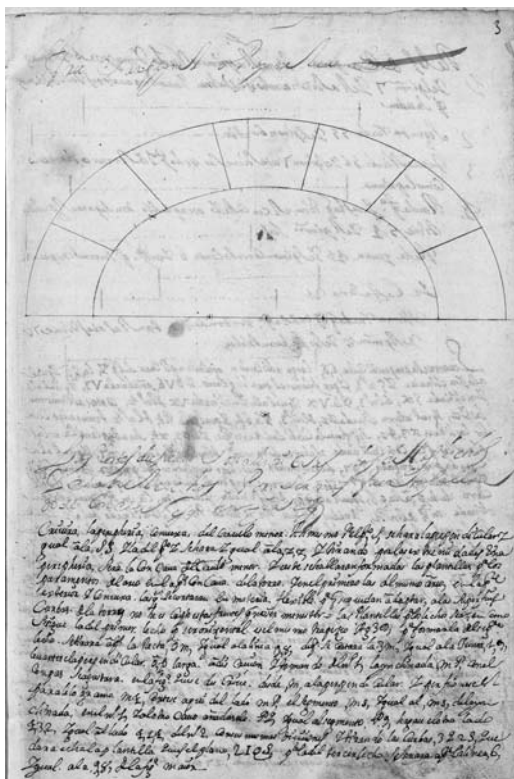


Figura 1
Cuaderno de Juan de Portor, página 2

a la del trazado de los dibujos de tinta más clara y que podríamos situar en torno a 1718-1719, fechas en que se realizó la redacción de la última parte del manuscrito (fig. 1).

A partir de aquí las hojas son de mayor formato. Miden 22 por 34 cm, con alguna intercalada entre ellas del tamaño de las primeras. Es a lo largo de estas 62 hojas donde se encuentra el contenido original del cuaderno. Termina esta primera parte con una tabla redactada en una hoja del formato de las cuatro primeras donde se intenta realizar un listado de las trazas que aparecen en esas páginas. En esta tabla aparece una intención de numerar y ordenar los contenidos de esta primera parte del cuaderno pero está incompleta y algunas trazas no figuran en el listado, como es el caso del *arco en torre redonda contra cuadrado* y del *arco en torre redonda y torre cavado en viaje contra viaje*. Estos dos arcos aparecen por primera vez en la novena

página del cuaderno, numerada en la parte superior con el número 5, uno en el anverso y otro en el reverso y debajo de otra traza. El *arco en torre redondo* debajo del *arco en torre cavado*. Vuelven a repetirse en la página 19 pero esta vez los denomina *arco en torre redondo contra cuadrado por las testas* y *arco en torre cavado contra cuadrado por las testas*. Parece que en un principio esta hoja tenía una traza por cara y en una revisión posterior a la redacción de la tabla se completó con una traza más por cara en el espacio que quedaba bajo las primeras.

La numeración de la tabla comienza con la numeración superior de la página 5, rotulada con el número 1, pero esta numeración se modifica a partir de la página 8, quizá debido a que las páginas 9 y 10, de formato más pequeño, se incluyeron posteriormente. Esto genera otra numeración en la parte inferior que se mantiene constante y ordenada hasta la página 56. La numeración superior sin embargo es más irregular, sobre todo en las páginas dedicadas a escaleras donde llegan a aparecer hasta tres intentos de numeración. Después de la tabla hay una hoja en blanco, prevista quizá para finalizar el listado que ha quedado inconcluso, dejando sin incluir las trazas de las 38 hojas restantes. La última traza que aparece en esta parte es la *vuelta esférica por hiladas*, con una pechina en el reverso. El texto que acompaña a esta bóveda semiesférica termina con el siguiente comentario: «En esta bóveda se pueden echar artesones» (Portor 1708, 62). Este comentario no tendría mayor trascendencia sino hubiéramos leído en una página anterior otro que le da sentido. En concreto, en la *capilla cuadrada por rincones a medio punto los rincones*, Portor anota:

Este género de bóvedas se pueden adornar con artesones de moldura. Adelante cuando hablemos de artesonar las capillas en vuelta de horno pondremos esta con arcos *payneles* y artesonada, que primero las pondremos todas las bóvedas lisas (Portor 1708, 59).

El hecho de que no existan en el cuaderno capillas decoradas se puede interpretar como una intención por parte del autor de completar el repertorio de trazas con un capítulo dedicado a la decoración de las bóvedas. Si se realizaran, no han llegado hasta nosotros. Otra posibilidad es que por algún motivo, esta idea se abandonó y el cuaderno se continuó con la copia de obras de otros autores.

Javier Gómez Martínez sostiene la teoría de que Portor se dedicó a completar con textos una serie de

trazas mudas que llegaron a sus manos obra de otro autor anterior, pero comentarios como el anteriormente expuesto y otros muchos que se suceden a lo largo del cuaderno contradicen esta idea³. En el caso de la *pechina por rincón en torre redondo*, comenta: «Esta pechina tiene otro modo de sacar estas plantas y saltarreglas la cual pondré más adelante» (Portor 1708, 28 reverso). En efecto, unas páginas antes, en el reverso de la página 28 aparece otra vez esta misma traza, pero en este caso comienza su explicación con lo siguiente: «Esta pechina en la traza antecedente se sacaron sus plantas por línea concurrente. Aquí las sacarás por otra regla» (Portor 1708, 33 reverso). Aquí nos encontramos otra vez con la situación de páginas encuadradas en una posición que no se corresponde con el orden que tenían en el momento de su redacción, pero esto es algo que se repite continuamente en el cuaderno. Desde luego la intención de incluir posteriormente otro método para resolver el mismo ejemplo no parece propio de alguien que se dedica simplemente a completar con textos un cuaderno de trazas mudas.

A partir de aquí se modifica la estructura del cuaderno. En esta segunda parte se continúa el cuaderno con 24 hojas en un formato más pequeño, como el de las cuatro primeras. En ellas aparecen una serie de dibujos de portadas, fuentes y otros dibujos como una basa y capitel de orden corintio y las proporciones de una columna *tuerta* copiada de Vignola, que conviven con la copia de los tratados de Fray Laurencio de San Nicolás (Fig. 2).

Por último, el cuaderno termina con la incorporación de ocho páginas de 38 por 41 cm. en papel verjurado de estrías dispuestas transversalmente que pliegan sus bordes superior y derecho para acomodarse al formato de las tapas que lo protegen. Estas últimas hojas presentan en primer lugar dos trazados de bóvedas de crucería de forma esférica que han sido consideradas por Javier Gómez Martínez obra de algún autor anterior andaluz que Portor incorporó al cuaderno (Fig. 3).

En el caso de ser así, se incorporaron esas trazas y seis hojas más de igual formato. Algunas estarían en blanco ya que presentan ambas caras ocupadas por trazas y textos copiados de Tosca. Aparecen también alguna descripción de relojes y algún texto curioso como los del reverso de la última página donde aparecen indicaciones para templar hierros o hacer cosas de cristal.

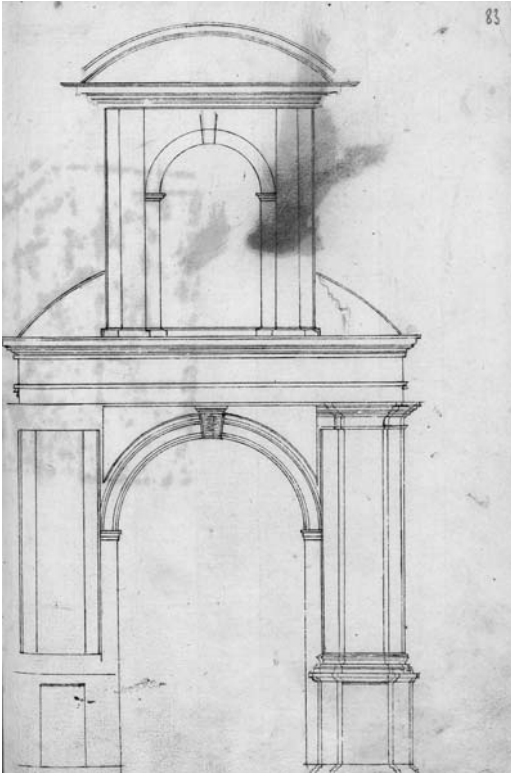


Figura 2
Cuaderno de Juan de Portor, página 83

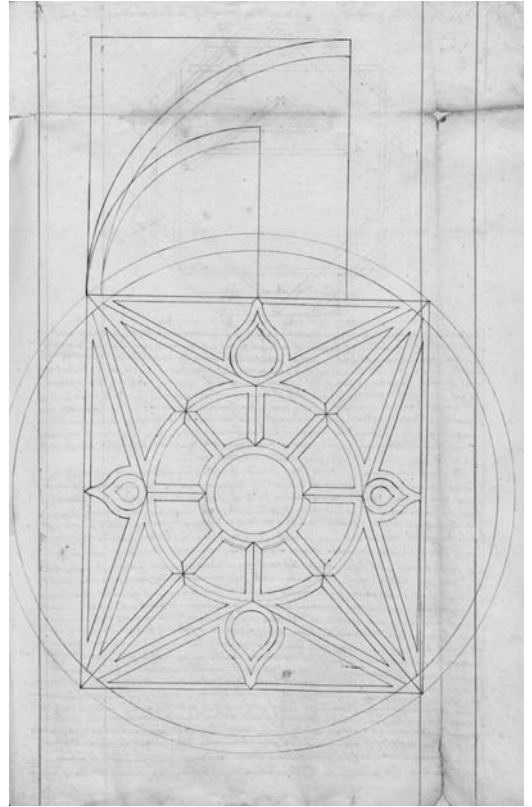


Figura 3
Bóveda de crucería (Portor 1708, 89)

El tomo V del Compendio Matemático de T. V. Tosca se publicó por primera vez en 1712 y por tanto no parece probable que Portor lo manejara ya en 1708, pero es en esta parte del cuaderno donde nos encontramos más referencias a diversas fechas, todas ellas posteriores: «28 de septiembre de 1718 día martes digo miércoles, noviembre 30 miércoles San Andrés me valga 1718, Diciembre 4 de 1718 a la 1 de la noche, día de reyes a 6 de enero del año del Señor 1719» (Portor 1708, 94-100), suponiendo así que la fecha de 1708 corresponde a la finalización de la primera parte del cuaderno, redactándose esta última a lo largo de 1718-1719.

ESTRUCTURA Y CONTENIDO

El conjunto de trazas que podríamos llamar originales conforman la primera parte del cuaderno. Se de-

sarrollan a lo largo de 62 páginas y se organizan en seis grandes grupos: arcos, escaleras y caracoles, capialzados, lunetas y capillas. Por último el grupo de las pechinas, que aparecen dispersas a lo largo del cuaderno, a partir de las escaleras y hasta las capillas, muchas veces ocupando los reversos de las hojas.

Arcos y capialzados aparecen en el tratado de Martínez de Aranda con más extensión que en Portor. Lo mismo ocurre con las capillas que en Vandevira se estudian al detalle, con múltiples variantes y dedicando la última parte de su tratado a la decoración de estas.

Los arcos suponen un total de 33 trazas distintas, algunas de ellas repetidas, siguiendo un cierto orden: Arcos rectos, arcos abocinados, arcos avanzados, en talud y en *acente* de cava, denominación que utiliza para definir aquéllos que aparecen cuando es neces-

rio poner en contacto mediante una bóveda o arco dos puntos a distinta cota. Este tipo de arcos en el tratado de Vandelvira son denominados decenas de cava. (Palacios 2003, 109) Alguno aparece entre los capitalzados y las capillas, pero salvo en casos muy concretos, la numeración de las hojas sigue el orden en que están encuadradas y resulta complicado saber cual era su posición original. No obstante, en el texto que acompaña a los dibujos se citan referencias a otras trazas que nos permiten comprobar si su situación en el cuaderno es la correcta. Por ejemplo, en el *arco en viaje contra cuadrado por testas abocinado por plantas*: «Este arco es el mismo modo de montearlo y de sacar las plantas que el antecedente, no difiere en otra cosa más que en el viaje de las testas» (Portor 1708, 15) La traza antecedente debería ser el *arco abocinado en viaje* y sin embargo delante de esta traza aparecen dos hojas de formato más pequeño con arcos abocinados en torre redondo y torre cavado, uno en viaje y otro avanzado.

Esta situación no ocurre de forma aislada, sino que se repite en numerosos ejemplos, como ya hemos visto. El volver a situar la página en el lugar que le corresponde no sería tarea compleja sino estuvieran utilizados los reversos de las hojas, pues muchas veces ordenar una cara supone desordenar la otra, lo que hace pensar que esta parte del cuaderno se escribió en dos etapas y seguramente en hojas sueltas, tal vez utilizadas por una sola cara, completado su reverso en una revisión posterior.

Este primer grupo, aunque desordenado en ocasiones, presenta elementos comunes con los grupos de trazas del tratado de Ginés Martínez de Aranda, incluyendo siempre una traza donde se exponen las dificultades propias de cada familia, acompañada de una descripción extensa y con mucha notación en el dibujo, pasando a presentar sus variantes que se exponen de forma más esquemática y remiten a la traza introductoria (Calvo 1990).

La inclusión de este manuscrito en la escuela de los de Martínez de Aranda y Cristóbal de Rojas ha sido sugerida por José Calvo.⁴ Estas relaciones podrían iniciarse estableciendo como vínculo a Juan de Aranda Salazar, sobrino de Martínez de Aranda y único personaje de referencia en la obra de Portor. Es en la catedral de Jaén y en la época en que Juan de Aranda ejercía como maestro mayor de la dicha catedral donde Portor referencia tres de los arcos que aparecen en su cuaderno. En la página 8 terminando

la explicación del *arco por dos rincones por planta* expone:

Este arco puse aquí por esta diferencia que tiene y por ser el primer corte que está ejecutado en la Santa iglesia de Jaén en el lado que mira al norte en la segunda planta en el estribo de la media columna que mira a la nave del crucero y se ejecutó año de 1643. También está ejecutado en la misma obra el de por esquina y rincón por plantas y viaje contra viaje por plantas en el mismo lienzo para dar luz a un caracol de mallorca y se ejecutó año de 1636 (Portor 1708).

Posteriormente, en el caracol que cierra esta familia de trazas, las referencias a Juan de Aranda vuelven a aparecer:

Con esta planta daremos fin a los caracoles de este género. Que te prometo es una traza esta de estos caracoles muy grave que por lo menos yo estoy muy pagado que aunque no es traza que se ofrezca muchas veces ocasión para ejecutarla es traza para valerse de ella en una oposición como ya ha sucedido porque fue una de las trazas que valieron a un maestro mayor en la santa iglesia de Granada, Juan de Aranda Salazar en la oposición que tuvo con el maestro Bartolomé de Lechuga en dicha iglesia de Granada (Portor 1708, 31).

La parte dedicada a las escaleras merece también especial atención ya que el número de ejemplos que se analizan en este cuaderno y su exhaustiva descripción no tiene paralelismo en ningún tratado de cantejería español. Portor recoge 7 modelos de escaleras clasificadas en dos grandes grupos según la disposición de sus juntas con respecto a la línea de la testa de la zanca: paralelas o *por hiladas derechas* y perpendiculares o *por hiladas atravesadas*. Se analizan también las posibilidades de zancas delimitadas por rectas, curvas o una combinación de ambas. Todas las tipologías están descritas con detalle y describen en algunas se citan ejemplos construidos, como es el caso de la escalera del patio de la Real Chancillería de Granada, la de la lonja de Sevilla o la de la iglesia del convento jerónimo de Santa Catalina en Talavera. La representación gráfica de estas escaleras de planta cuadrada presenta unas particularidades que es necesario aclarar para comprender mejor la intención didáctica de dichos trazados, diferente al concepto de proyecciones coordinadas que presenta el sistema diédrico. (Rabasa 2000, 337) En el alzado que acompaña a la planta se interpreta que la escalera es de ida

y vuelta , cuando en realidad en la planta vemos que es de tres tramos que discurren a lo largo de los planos que delimitan la caja (Fig. 4). Vandelvira presenta el alzado de cada uno de los tramos sucesivamente yuxtapuesto (Fig. 5), evidenciando que planta y alzado no son aún proyecciones coordinadas (Palacios 2003, 129).

En todas ellas se plantea el problema de resolver la transición entre las superficies de las zancas. Portor prueba diferentes diseños y juega con la forma y disposición de juntas para conseguir un acuerdo armonioso. Es en el último ejemplo denominado *escalera cuadrada torcida a nivel las mesas por hiladas derechas*, donde se consigue una transición en continuidad impecable (Fig. 4).

Muy vinculada a esta solución de escalera claustral existe otra traza que aparece justo antes del gru-

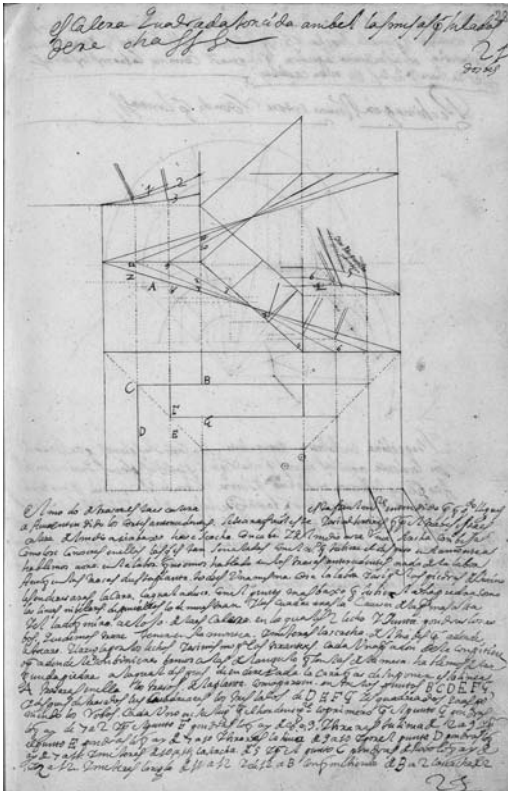


Figura 4 Escalera cuadrada torcida a nivel las mesas por hiladas derechas (Portor 1708, 28)

Tabla 22. Escalera adúlida en cercha 5-8

El tramo que se muestra en este plano... el alzado de cada uno de los tramos sucesivamente yuxtapuesto... el alzado de cada uno de los tramos sucesivamente yuxtapuesto...

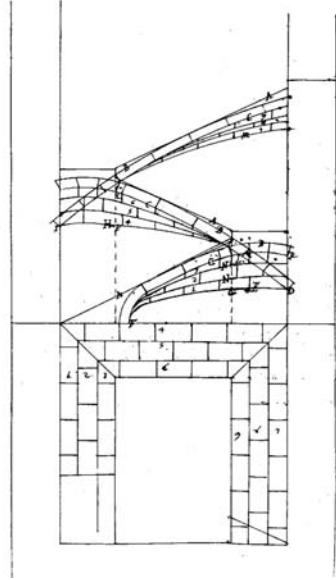


Figura 5 Escalera adúlida en cercha (Vandelvira, f58)

po de las capillas y después de los capitalzados, denominada *bóveda en rincón de claustro capitalzada oblicua para una escalera llana sin gradas* (Fig. 6) donde comienza con las siguientes palabras:

Este corte es en mi sentir el corte de más inteligencia que hasta aquí he puesto y para entenderlo me parece que primero procure entender la escalera antecedente de las mesas a nivel por ser aquella escalera muy semejante en todo (Portor 1708, 48).

El plano alabeado de apoyo de esta bóveda coincide con los planos alabeados de las zancas de la escalera anteriormente citada. La traza es una de las más trabajadas, acompañada de un extenso texto dedicado

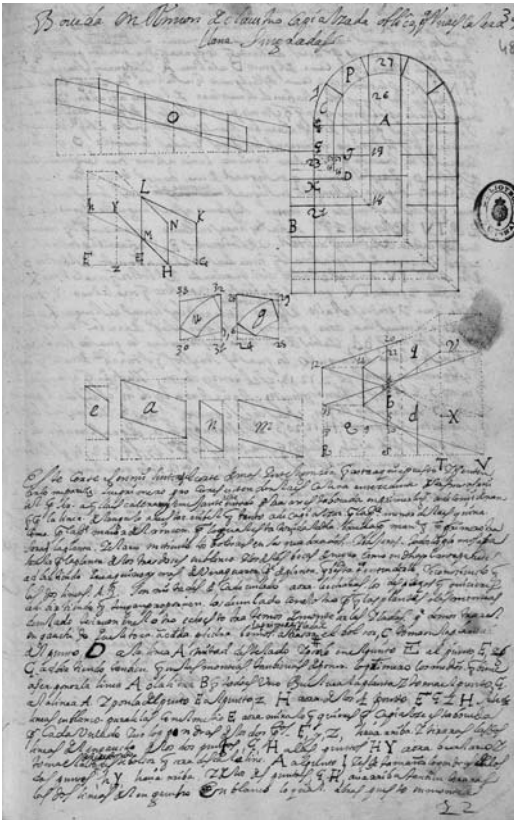


Figura 6
Bóveda en rincón de claustro capialzada oblicua para una escalera llana sin gradas (Portor 1708, 48).

a explicar la labra de las distintas hiladas interrumpido bruscamente al final de la página, quedando el procedimiento sin concluir.

Esta traza aparece en el tratado de Vandelvira con el nombre de *caracol de emperadores cuadrado* (Fig. 7). Representa una escalera de caracol de planta cuadrada cubierta y sostenida por una bóveda de cañón que, al mismo tiempo, gira y asciende, estableciendo así relaciones con la familia de escaleras de caracol. Al igual que Portor, Vandelvira no hace referencia al trazado de la escalera y propone una posible solución constructiva en rampa.⁵

Por último, hablaremos de la familia de trazas destinada a solucionar el problema que se presenta cuando es necesario abrir huecos en la superficie de una

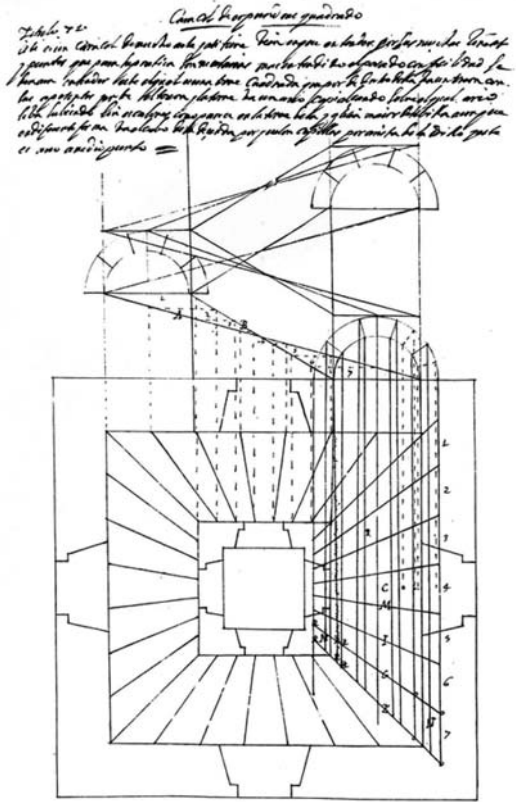


Figura 7
Caracol de emperadores cuadrado (Vandelvira, 55v)

bóveda de cañón. En el cuaderno de Portor se contemplan dos soluciones que siendo fieles a la denominación con que aparecen en los manuscritos del siglo XVI serán los llamados arcos avanzados y lunetas. El arco avanzado aparece con detalle en los tratados de Alonso de Vandelvira y Ginés Martínez de Aranda, pero no las lunetas, solución de forma apuntada que da lugar a una superficie reglada alabeada en el intradós de la pieza.⁶

Este elemento apuntado y capialzado no había sido tratado con anterioridad a Portor de forma rigurosa. No aparece en los textos españoles de cantería del siglo XVI pero sí en el tratado de Fray Lorenzo de San Nicolás, con un dibujo muy esquemático, acompañado de un texto que habla de las proporciones que deben guardarse entre bóveda y luneto, remitiendo a la

traza precedente de la capilla por arista para la labra de estas piezas.

Se conocen también las trazas de unos lunetos fechados en 1653, firmados por Martín de Calafate y Juan de Aranda Salazar (Fig. 7) en relación a la intervención de Aranda en la realización de un informe acerca de la iglesia prioral del Puerto de Santa María (Galera 2005), corrigiendo con su propuesta los errores de la traza de Calafate.

La traza de Aranda se reproduce en el cuaderno de Portor en el primer ejemplo, la *luneta capialzada en un cañón derecho* (Fig. 8), con alguna diferencia. Las proporciones entre bóveda y luneto no son iguales, quedando este más apuntado en la propuesta de Portor. La distribución de juntas en el luneto es en número impar en ambos casos pero mientras Aranda distribuye las juntas de la bóveda a intervalos regulares, Portor opta por la opción de distribuir regularmente las del luneto.

En este cuaderno el tema de los lunetos se trata por primera vez con detalle y de manera exhaustiva. Se presentan 5 trazas de lunetos, las dos primeras en bóveda de cañón: en *cañón derecho* y en *cañón dere-*

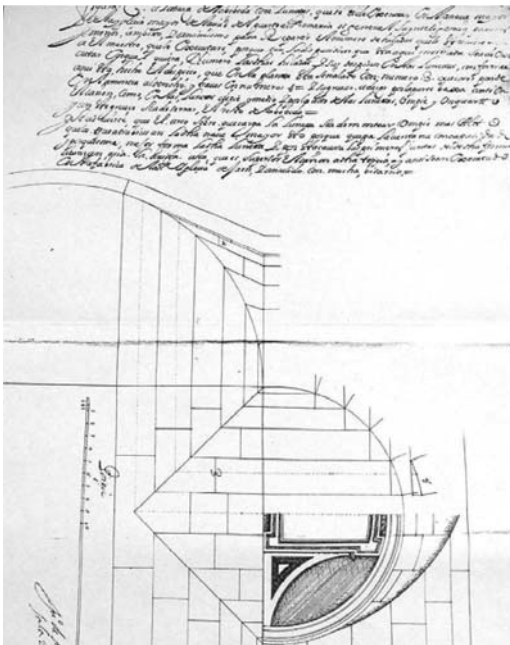


Figura 8 Juan de Aranda Salazar. Lunetos en cañón (Galera 2005)

cho perlongado. En el primer caso expone el método de traza y en el segundo el de labra, obligando al estudio de estas dos situaciones simultáneamente, evitando repeticiones innecesarias de un mismo procedimiento. Las siguientes situaciones son *en vuelta redonda, por esquina y en una media naranja*. Existe otra traza que es un caso particular de esta última, la *capilla cuadrada que empieza en arista y acaba en rincón* (Fig. 9), donde nos remite a las descripciones de dichos lunetos para su comprensión: «Primera-mente has de suponer para entenderla más fácil que nos ponemos a montar una luneta capialzada». (Portor 1708, 49) Aquí la intersección entre los cañones que conforman la bóveda se produce mediante arcos de medio punto, lo cual causa una elevación de la clave de la bóveda con respecto a la de los arcos que la delimitan, generando una superficie apuntada y capialzada entre el arco y la bóveda.

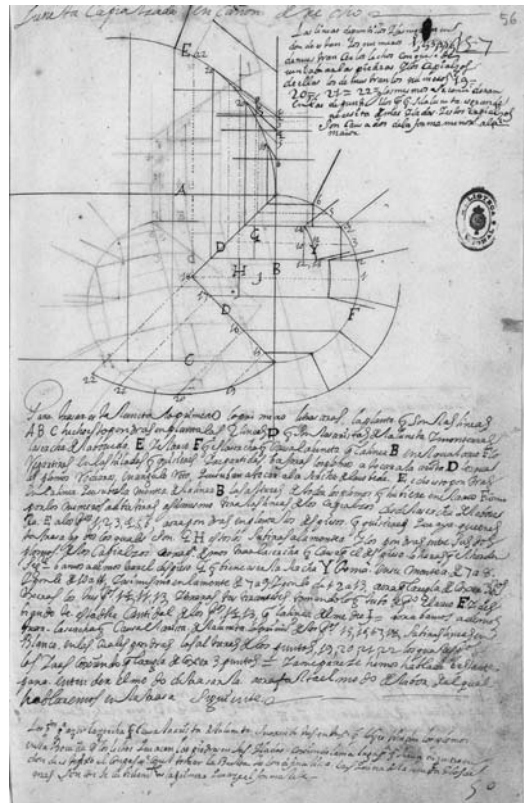


Figura 9 Luneta capialzada en un cañón derecho (Portor 1708, 56)

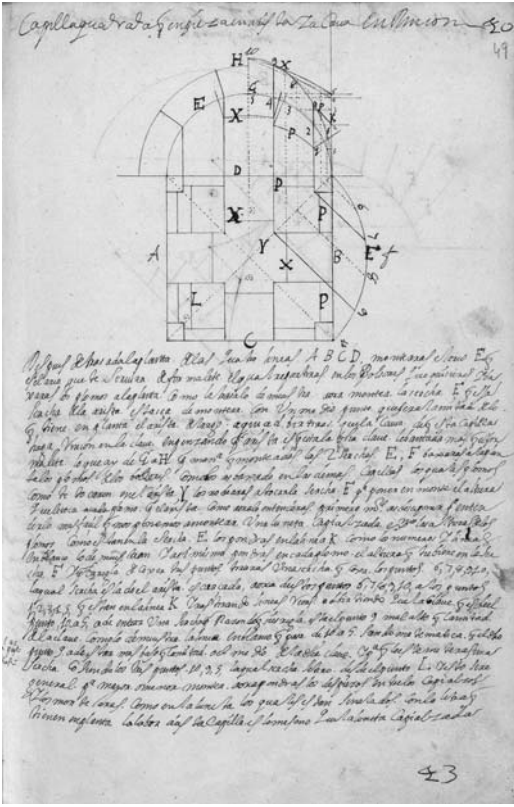


Figura 10 Capilla cuadrada que empieza en arista y acaba en rincón (Portor 1708, 49)

En relación al tema de los lunetos, merece también especial atención otra traza a la que dedica una extensa y detallada explicación. Portor la denomina *Puerta en acente de cava de un diente cuadrado a un arco que sale a unas lunetas también en acente de cava* (Fig. 10).

En esta traza se aborda el problema del luneto generado entre el arco y la bóveda con una particularidad con respecto a los lunetos capitalzados y es que en este caso el vértice del luneto queda por debajo del nivel de la clave del arco y por tanto las juntas del luneto descienden para encontrarse con la bóveda.

Aquí se vuelve a manifestar una clara intención de relaciones entre trazas, tema muy recurrente en el cuaderno, donde en muchas ocasiones remite a trazas

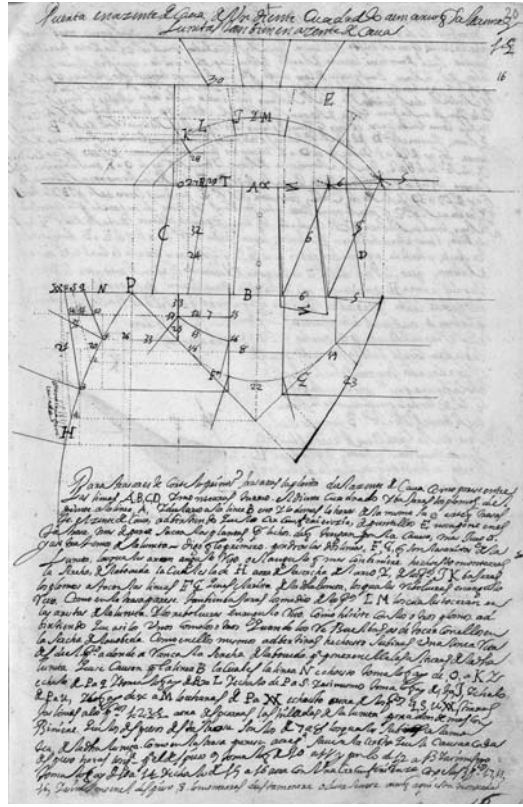


Figura 11 Puerta en acente de cava de un diente cuadrado a un arco que sale a unas lunetas también en acente de cava (Portor 1708, 20)

anteriores para solucionar problemas comunes a más de una familia: «...lo demás de las lunetas lo labrarás como labras las piedras de la luneta capitalzada que en suma todo viene a ser uno en *acente de cava o capitalzada*» (Portor 1708, 20).

NOTAS

1. El presente trabajo forma parte de una investigación llevada a cabo dentro del ámbito del proyecto de investigación: Construcción en piedra de cantería en los ámbitos mediterráneo y atlántico. Análisis de ejemplos construidos. (BIA 2009-14350-C02-01) del que es investigador principal Enrique Rabasa Díaz.

2. La historiadora Geneviève Barbé-Coquelin de Lisle ha realizado una interesante recopilación de todos los datos que se conocen acerca de Juan de Portor y que ha sido la referencia para este breve resumen. Se pueden consultar más detalladamente en su comunicación *Creatividad y sumisión al poder de la iglesia. Juan de Portor y Castro y su cuaderno de arquitectura manuscrito, un testimonio ejemplar (1708-1719)*, de las XIII Jornadas Internacionales de Historia del Arte celebradas en Madrid, 20-24 de noviembre de 2006 (Barbé-Coquelin 2006).
 3. Javier Gómez Martínez sostiene que las dos bóvedas de crucería que aparecen en el cuaderno son trazas de montea originadas en el contexto andaluz que Portor incorporó al cuaderno, al igual que el conjunto de trazas de la primera parte del cuaderno. Son las partes copiadas de Tosca y los dibujos más heterogéneos de fuentes, columnas, portadas...las que considera atribuibles a Portor.
 4. José Calvo López ha analizado exhaustivamente numerosas trazas de las que aparecen en este cuaderno en relación a las de Ginés Martínez de Aranda en su tesis doctoral «Cerramientos y trazas de montea» de Ginés Martínez de Aranda, estableciendo numerosas similitudes entre estos dos manuscritos, indicando una posible vía de comunicación a través de la figura de Juan de Aranda Salazar y su descendientes (Calvo 1999).
 5. Alberto Sanjurjo Álvarez ha presentado una comunicación en el II Congreso Internacional de Historia de la Construcción dedicada al caracol de emperadores cuadrado donde se puede profundizar más en estas relaciones (Sanjurjo 2006).
 6. En relación al problema que se plantea al abrir huecos en una bóveda de cañón se puede consultar la comunicación de José Calvo López, presentada en el V Congreso Nacional de Historia de la Construcción donde se estudian las diferencias entre estas dos familias de trazas a la vez que analiza las propuestas de Portor y Fray Lorenzo de San Nicolás (Calvo 2005).
- Calvo López, José. 2007. «Lunetas y arcos avanzados. El trazado de un elemento constructivo en los siglos XVI y XVII». En *Actas del V Congreso Nacional de Historia de la Construcción*. Madrid, I. Juan de Herrera Galera, Andréu, Pedro. 1977. *Arquitectura de los siglos XVIII y XIX en Jaén*. Caja General de Ahorros de Granada.
- Galera, Andréu, Pedro. 2005. Un epígono del clasicismo en la Baja Andalucía. *Juan de Aranda Salazar. Atrio, Revista de Historia del Arte* 10/11: 17-26.
- Gómez Martínez, Javier 1998. *El gótico español de la Edad Moderna. Bóvedas de crucería*. Valladolid: Universidad.
- Gómez-Moreno Calera, Manuel 1892. *Guía de Granada*. (facs. Ed. Universidad de Granada Instituto Gómez Moreno de la Fundación Rodríguez Acosta. Granada, 1982)
- Murguía, Manuel. 1884. *El arte en Santiago durante el siglo XVIII y noticia de los artistas que florecieron en dicha ciudad y centuria*. Madrid: Est. Tip. de Fernando Fé.
- Palacios Gonzalo, José Carlos. 2003. *Trazas y cortes de cantería en el Renacimiento español*. Madrid: Munillaloría.
- Rabasa Díaz, Enrique. 2000. *Forma y construcción en piedra. De la cantería medieval a la estereotomía del siglo XIX*. Madrid: Akal.
- San Nicolás, Fr. L. 1639 y 1664. *Arte y uso de arquitectura*. Madrid:s.1.Imprenta de Juan Sánchez. (Facs. Valencia, Albatros, 1989).
- Sanjurjo Álvarez, Alberto. 2006. «The vis Saint Gilles Quarrée or the Caracol de Emperadores Cuadrado: a model frequently encountered in Spanish-french architectural treatises from the Modern Period». En *Proceedings of the Second International Congress on Construction History*. Exeter: Construction History Society.
- Taín Guzmán, Miguel. 1998. *Domingo de Andrade, Maestro de Obras de la Catedral de Santiago (1639-1712)*. A Coruña: Ediciones do Castro.
- Tosca, P. Thomas Vicente, Compendio mathematico..., Valencia, Antonio Bordazar, 1707-15 (1721-27, 1757) 1794. *Tratado de arquitectura civil, montea y cantería y relojes*. Valencia: Hermanos Orga (Ed. facsímil. Valencia: Librería París-Valencia, 1992)
- Vandelvira, Alonso de. c. 1575-1591. *Libro de traças de cortes de piedras*, copias manuscritas en Mss.12.719 de la Biblioteca Nacional de Madrid y R. 10 de la Biblioteca de la Escuela de Arquitectura de Madrid (facsímil de la segunda: Geneviève Barbé-Coquelin De Lisle. 1977. *Tratado de Arquitectura de Alonso de Vandelvira*. Albacete: Caja de Ahorros).
- Vignola, J.B. 1593. *Regla de los cinco órdenes de arquitectura*. Ed. facsímil de la edición traducida del toscano por Patricio Cajés, Madrid. Eds. Facsímiles. Valencia: Albatros, 1985; Madrid: Fundación Cultural COAM, 1994.

LISTA DE REFERENCIAS

- Barbé-Coquelin de Lisle, Geneviève. 2006. «Creatividad y sumisión al poder de la iglesia. Juan de Portor y Castro y su cuaderno de arquitectura manuscrito, un testimonio ejemplar (1708-1719)» en *Actas del XIII Congreso Internacional de Historia del Arte*. Madrid, CSIC 2008.
- Calvo López, José. 1999. «Cerramientos y trazas de montea» de Ginés Martínez de Aranda. Tesis Doctoral inédita presentada en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid bajo la dirección del Doctor Arquitecto Enrique Rabasa Díaz.