

Edita:

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia

© Los autores, 2005

Procedencia de las ilustraciones:

- Miguel Ángel Alonso
6.3, 7.9, 7.10, 7.11, 8.3, 8.4, 10.5, 10.6, 10.7, 10.8, 10.9, 14.8.,
15.3, 15.4, 16.6, 16.7
- Miguel Ángel Alonso y José Calvo
14.7, 14.16
- Miguel Ángel Alonso y Ana López Mozo
11.1, 11.2, 11.4, 11.5, 11.6, 12.10, 12.11, 12.12
- José Calvo
1.4, 1.5, 1.14, 1.15, 1.16, 2.3, 3.1, 3.5, 3.6, 3.7, 4.1, 4.2, 5.1,
5.7, 6.5, 6.6, 6.10, 6.12, 6.15, 6.16, 6.17, 6.18, 6.19, 6.21, 6.24,
6.26, 7.12, 7.16, 7.18, 7.20, 7.21, 8.11, 9.17, 9.23, 10.14, 10.15,
10.21, 11.10, 11.11, 11.12, 11.14, 12.25, 12.26, 13.3, 14.15,
14.17, 14.18, 14.19, 14.20, 15.5, 15.7, 15.9, 15.11, 15.20, 15.21,
15.25, 16.18, 18.1, 18.2, 18.3, 18.5, 18.6, 19.1, 19.2, 19.3, 19.4,
19.5, 19.6, 19.8, 19.9, 19.11
- José Calvo, sobre un plano de Marco Aurelio Santos y otros
para la Dirección General de Cultura
0.1
- José Calvo, sobre calcos de Indalecio Pozo y levantamiento
de Miguel Ángel Alonso y Ana López Mozo.
11.5, 11.16, 11.17
- Agustín Castellanos. Centro de los Oficios de León
5.8, 5.9, 5.10
- David Frutos
Cubierta, 1.1, 2.1, 2.2, 2.7, 3.4, 6.1, 6.2, 6.4, 6.7, 6.8, 6.9, 6.11,
6.14, 6.20, 6.23, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.13, 7.14,
7.15, 7.17, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6, 9.7, 9.8, 9.9,
9.10, 9.20, 9.24, 9.25, 9.26, 9.27, 9.28, 10.1, 10.2, 10.3, 10.4,
10.10, 10.11, 11.3, 11.7, 11.8, 11.9, 11.13, 12.1, 12.2, 12.3,
12.4, 12.5, 12.6, 12.7, 12.8, 12.9, 12.13, 12.14, 12.15, 12.16,
12.17, 13.1, 13.2, 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5, 14.6, 14.9, 14.10,
14.11, 14.12, 14.13, 14.21, 15.1, 15.2, 15.6, 15.8, 15.10, 15.12,
16.1, 16.2, 16.3, 16.4, 16.5, 17.1, 17.2, 17.3, 17.4, 17.5, 17.6,
17.7, 17.8, 19.7, 19.10.
11.15, 11.16, 11.17
- Enrique Rabasa
5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 10.20, 10.22
- José Antonio Ruiz de la Rosa
5.12

Ilustración de cubierta:

Bóveda de la *recapilla* de Gil Rodríguez de Junterón en la
catedral de Murcia

Diseño y maquetación:

Murcia Multimedia, S.L.

Impresión:

Imprenta Morales

D.L.:

Prólogo

Algunos historiadores de la construcción franceses o italianos consideran a España como el perfecto laboratorio de su disciplina, el paraíso del saber tectónico. Como señalaba Pérouse de Montclos, la riquísima tradición francesa de construcción pétreo sólo encuentra un término de comparación en nuestro país. Por otra parte, el suelo hispánico da origen a tipos constructivos extendidos por Europa y América, como la bóveda de ladrillo ligera, llámese catalana, extremeña o *a la Rousillon*. Al mismo tiempo, la carpintería de origen nórdico se combina con la tracería andalusí para dar lugar a labores de lazo que sólo encuentran parangón en dos materiales típicamente ibéricos: el yeso y el azulejo. No es de extrañar, por tanto, que la historia de la construcción haya despertado gran interés en nuestro país en los últimos años, como prueba la celebración en Madrid del primer Congreso Internacional de la disciplina y la presencia frecuente de investigadores españoles en las reuniones sobre este campo del saber que se celebran en otros países europeos.

La Región de Murcia ha conservado construcciones de gran interés, ya sean canteras romanas, castillos medievales, armaduras quinientistas o fortalezas ilustradas. Sin embargo, entre todos estos testimonios del saber constructivo del pasado lejano o reciente ocupa un lugar de excepción un grupo de bóvedas pétreas construidas en la catedral de Cartagena en Murcia entre 1525 y 1545. Una de ellas, la bóveda tórica de la capilla funeraria de Gil Rodríguez de Junterón, recibe el singular honor de dar nombre a un tipo constructivo, la *Bóveda de Murcia*; un privilegio que sólo comparte con la *Vis de Saint-Gilles*, el *Pendentif de Valence*, la *Trompa de Mompeller*, los tres capialzados clásicos de Marsella, Montpellier y San Antonio, el *Caracol de Mallorca*, el *Ochavo de La Guardia*, la *Capilla de Cuenca* y quizá, la célebre trompa del castillo de Anet. Es más, la copia del

manuscrito de Alonso de Vandelvira por Felipe Lázaro de Goiti muestra dos trazados a modo de emblemas del saber de los canteros; examinando con atención uno de estas dos divisas, se comprende que recoge la traza de la *Bóveda de Murcia*; para Goiti la bóveda de la capilla murciana aparece como el paradigma de lo más difícil y elevado que puede ofrecer la cantería hispánica.

Otras bóvedas de este grupo ocupan también un lugar destacado en la cantería europea. La antesacristía de la catedral se cubre con una singular bóveda de una sola hilada, dividida mediante una junta continua en espiral. Aunque la solución parezca insólita, reaparece unos treinta años después en el primer tratado de construcción que llegó a las prensas, el *Premier Tome de l'Architecture* de Philibert de L'Orme; a partir de ahí, el modelo reaparece en el manuscrito de Jean Chéréau y en el tratado latino del padre Milliet-Dechaes, para volver a España en los textos de Tosca y Portor de Castro. Sin embargo, todos estos autores trazan la espiral en planta, lo que les lleva a grandes complicaciones; sólo Alonso de Vandelvira recoge la solución sencilla y elegante de la bóveda murciana, manteniendo constante la ascensión de la junta en cada espira.

Otra pieza de gran importancia es la bóveda de la sacristía catedralicia, entre las primeras bóvedas vaídas construidas en piedra. El origen de este tipo de bóvedas ha dado lugar a una polémica silenciosa. Chueca sostuvo que derivaban de la bóveda de crucería del gótico hispánico, sustituyendo los formos apuntados por arcos torales de medio punto. Sin embargo, Hoag defendió en el capítulo final de su tesis doctoral el origen italiano de estas piezas, argumentando que se encuentran cubriciones similares en las naves laterales de Santo Spirito y otras construcciones florentinas y señalando la presencia en Andalucía de Jacobo Florentino. El comentario de Hoag no tuvo la repercusión que cabría esperar, pues la tesis no fue nunca publicada en su versión

original, y la traducción española omitió el capítulo final. Llama por otra parte la atención que Hoag no señale que existe una bóveda vaída construida precisamente durante la maestría de Jacobo Florentino en la catedral de Murcia, pero es preciso recordar que en los años cincuenta del pasado siglo, cuando Hoag redactó su tesis, no se habían publicado fotos ni dibujos de la bóveda de la sacristía, y los escasos autores que trataron de ella no la describían como vaída. Ahora es posible precisar más la cuestión; queda bien claro que la bóveda de la sacristía no sólo es una de las primeras vaídas construidas en piedra en nuestro país, sino que demuestra que desde el momento de la introducción de este tipo de bóvedas aparece una línea de claro origen italiano, lo que no implica negar la existencia de otras familias de bóvedas esféricas derivadas de las crucerías.

Desde hace varios años, José Calvo, arquitecto y profesor de la Universidad Politécnica de Cartagena ha emprendido una serie de estudios sobre estas piezas constructivas, con la colaboración de Miguel Ángel Alonso, Enrique Rabasa y Ana López Mozo, profesores de la Universidad Politécnica de Madrid, y el apoyo de nuestro Colegio, a través de una serie de Ayudas a la Investigación otorgadas en convocatoria abierta. Es por tanto una satisfacción para el que esto escribe comprobar cómo la acción cultural del Colegio propicia no sólo el estudio de algunas de las piezas más significativas de nuestro patrimonio construido, sino también la colaboración de los profesores de nuestra Región con los de otros centros que suponen una referencia muy significativa en estos estudios.

Ha llegado el momento de presentar estos trabajos en público, y el resultado es el volumen que el lector tiene entre las manos. Los autores

ponen el énfasis en la geometría de estas piezas, y en los sofisticados métodos de traza y labra que hubieron de poner en juego los canteros murcianos para su construcción; y lo hacen con todo rigor, apoyados por una extensa serie de levantamientos topográficos y fotogramétricos, que les han permitido, entre otras cosas, comprobar que efectivamente la bóveda de la sacristía es una vaída desde el punto de vista geométrico y constructivo, aunque el tratamiento formal de la pieza lo oculte, comparar el trazado de cantería hallado en la capilla de Junterón con las bóvedas de la antecapilla o mostrar la curiosa disposición de la bóveda del segundo cuerpo de la torre, con nervios dispuestos en planos diametrales, y no verticales como es frecuente en la cantería española.

Sin embargo, los autores evitan cuidadosamente caer en un error frecuente en este tipo de estudios, que en muchas ocasiones disocian arquitectura y construcción. Muy al contrario, ponen de manifiesto una y otra vez cómo la disposición constructiva de estas piezas potencia las intenciones arquitectónicas de su autores; sirva de ejemplo el pasaje donde exponen cómo la disposición de las juntas en la *recapilla* de Junterón tiende a dirigir el interés del observador hacia los relieves del tímpano y el altar de la capilla. No podía ser de otro modo, puesto que el problema central de la construcción en piedra, como dejan bien claro los autores, es de naturaleza geométrica; en último término, la lección fundamental que se desprende de este trabajo es que en la arquitectura histórica, la construcción es indisociable de la forma.

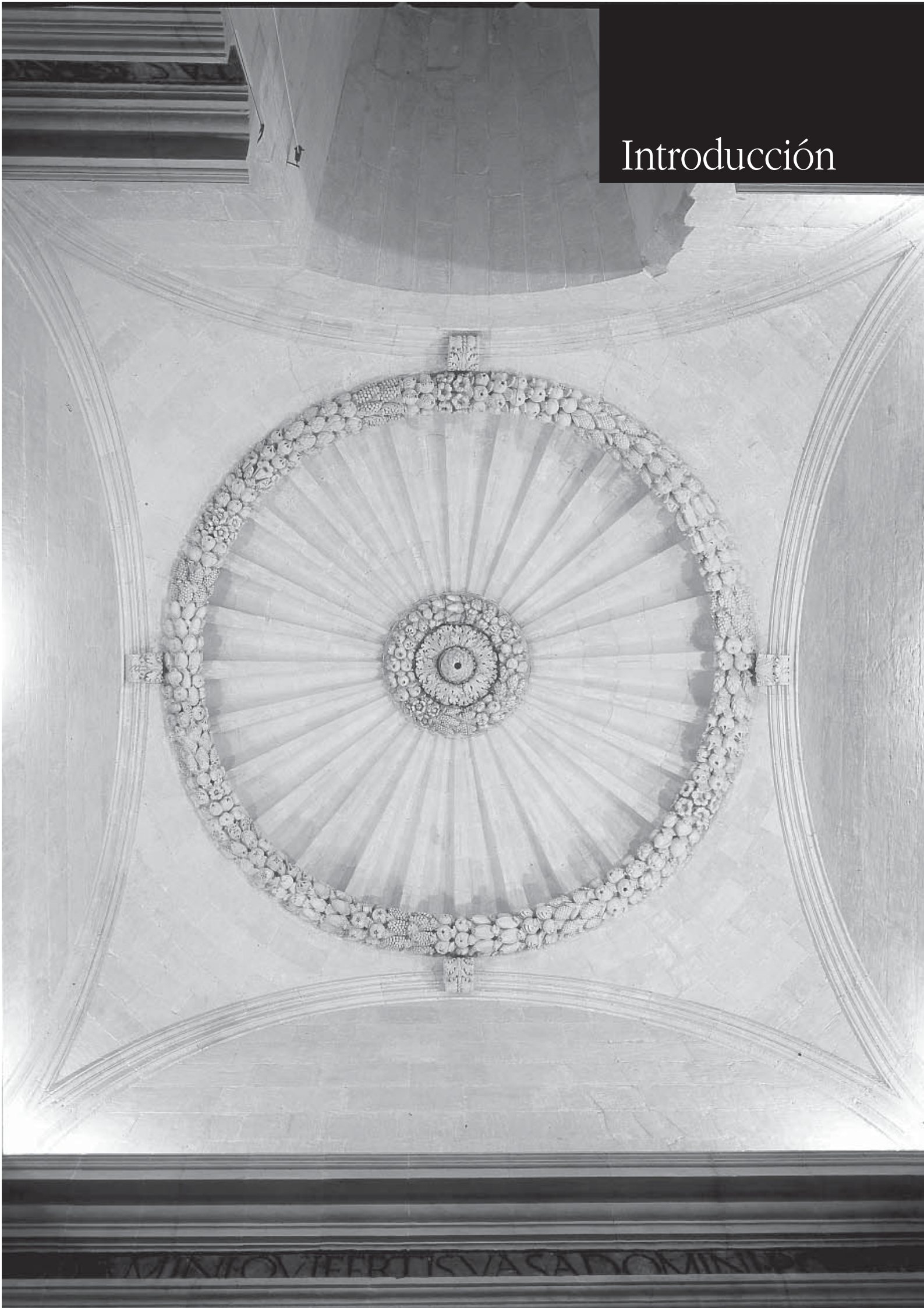
Jesús Carballal Fernández

Decano del Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia

Índice

Introducción	9
El arte de la montea en la España del Renacimiento	15
Comitentes	25
Maestros mayores	35
Aparejadores, sacadores, carreteros, herreros, canteros, carpinteros y asentadores	49
La <i>Capilla redonda en vuelta redonda</i> , principio y dechado de todas las capillas romanas	57
Piezas de cantería	65
El arco de la Puerta de las Cadenas o de San Fulgencio	67
La bóveda vaída de la sacristía	79
La bóveda del paso a la sacristía	93
Los capialzados del primer y segundo cuerpo de la torre	103
La bóveda <i>en vuelta capazo</i> de la antesacristía	123
La antecapilla de Junterón	137
La <i>recapilla</i> de Junterón	151
El capialzado de la sacristía de Junterón	171
Las bóvedas de crucería del deambulatorio	179
La bóveda del segundo cuerpo de la torre	197
La bóveda de la capilla de la Transfiguración	211
El arcosolio de la capilla de la Virgen del Socorro, del Bautismo o del canónigo Grasso	225
Conclusión	233
Las bóvedas murcianas y los cuadernos de cantería renacentistas	235
Renacimiento y construcción pétreo	249
Referencias	259
Notas	305

Introducción



ANNO DOMINI MDCCLXXIII

El problema central de la construcción en piedra es el que resuelve la disciplina que a partir del siglo XVIII denominamos estereotomía o, más propiamente, tomotecnia: dividir el espacio ocupado por un elemento constructivo disponiendo las juntas en la orientación más adecuada, de manera que la labra de las piezas resultantes pueda realizarse sin emplear más trabajo o material del necesario. En el muro, el arco de medio punto o la bóveda de cañón, el problema es trivial; por el contrario, en algunos arcos especiales como los esviados, los abocinados o los abiertos en paramentos curvos, o en la práctica totalidad de las bóvedas, es necesario emplear métodos geométricos relativamente complejos.

La catedral de la iglesia cartaginense en Murcia cuenta con un buen número de estas piezas singulares de cantería, realizadas a lo largo del siglo XVI. Algunas de ellas han sido reconocidas como arquetipos de este arte desde antiguo, como la bóveda que cubre la *recapilla* del enterramiento de Gil Rodríguez de Junterón, que da su nombre a la *Bóveda de Murcia* del manuscrito de Alonso de Vandelvira. Otras se cuentan entre los primeros ejemplares europeos de tipos que alcanzarían gran importancia por su dificultad, como la media naranja en espiral de la antesacristía, o por su notable difusión posterior, como la bóveda de la sacristía. El levantamiento realizado con ocasión de este trabajo ha venido a confirmar que esta última es una bóveda vaída, una de las primeras realizadas en piedra. Otros elementos constructivos de la catedral murciana pueden parecer de menor importancia al lado de éstos, y han recibido escasa atención hasta ahora; sin embargo, al examinarlos con detenimiento se comprende su extraordinaria dificultad, como en la bóveda del *cuarto de las ropas* del segundo cuerpo de la torre, la bóveda calada de la antecapilla de Junterón o el capialzado abocinado en vuelta de la sacristía de esta capilla. En otros casos, nos encontramos con la

aparición muy temprana de algunos tipos frecuentes en la cantería de la Edad Moderna, como los capialzados de la sacristía o la bóveda oval de la capilla de la Transfiguración.

La mayor parte de estas obras fueron levantadas antes de la redacción del primer texto de la cantería renaciente que podemos datar con cierta seguridad, el libro de Hernán Ruiz el Joven.¹ Afortunadamente, se han conservado algunos de los trazados geométricos realizados antes de la ejecución de las bóvedas para controlar la forma y dimensiones de las dovelas, como los situados sobre el trasdós de la bóveda de la antesacristía, señalados por Alfredo Vera; o el trazado inciso en uno de los muros de la capilla de Gil Rodríguez de Junterón, hallado en 1999 por el arqueólogo Indalecio Pozo, en el transcurso de las obras de restauración de la capilla.

Por todo esto, el grupo de bóvedas, arcos y capialzados de la catedral de Murcia nos ofrece una oportunidad inmejorable de estudiar la cantería española de la primera mitad del siglo XVI, una época de gran interés porque corresponde al nacimiento de la tomotecnia clásica, pero apenas tratada por la ausencia de fuentes escritas; y además nos permite hacerlo desde varios puntos de vista, desde la relación de este saber con el lenguaje arquitectónico clásico hasta la evolución de los métodos de labra. Por todas estas razones, resulta muy atractiva la realización de un trabajo específico acerca de estas piezas, centrado en los problemas geométricos que plantea su construcción y sus relaciones con los tratados y manuscritos de cantería del Renacimiento español y francés.

Para abordar esta tarea con el rigor que merece, se ha comenzado por preparar un levantamiento de los dos conjuntos más importantes, el de la capilla de Gil Rodríguez de Junterón y el de la sacristía y antesacristía, y de otras piezas repartidas por toda la fábrica, desde las bóvedas de crucería de la girola hasta las capillas de Grasso y de la

Transfiguración en los pies de la iglesia, sin olvidar la bóveda del segundo cuerpo de la torre y la puerta de las Cadenas. Para este trabajo, se han combinado medios topográficos y fotogramétricos, empleando una estación total dotada de distanciómetro láser, volcando los puntos así obtenidos en un archivo vectorial y tomando pares fotogramétricos con película de formato medio montados posteriormente en un restituidor analítico; el soporte lógico del restituidor permite crear un dibujo directamente sobre un archivo vectorial, aprovechando la base topográfica a la que nos hemos referido.² Los dibujos derivados directamente de esta labor se presentan en este volumen en todo momento con la denominación de *Levantamiento* y pretenden representar estas piezas con toda la exactitud que pueden ofrecer estas técnicas, añadiendo escalas en metros y pies castellanos. En algunas ocasiones, los elementos que quedan en situación de sombra fotogramétrica se dejan sin completar; en otras, cuando se puede restituir esquemáticamente el trazado de un elemento, se hace así.

Esto ha permitido conocer con exactitud la geometría de estas piezas, confirmando que las pechinas y la bóveda de la sacristía forman parte de la misma superficie esférica, midiendo y representando las deformaciones de la bóveda de la antesacristía o la capilla del Bautismo, y comprobando para nuestra sorpresa que las impostas de la bóveda de la *recapilla* de Junterón no son semicírculos, sino arcos algo menores; que los nervios de la bóveda del archivo no se disponen según planos verticales, como es habitual en la cantería española, sino en planos diametrales; o que los dos arcos del presbiterio de la capilla de canónigo Grasso, aparentemente de medio punto y abocinado, en realidad son de intradós tórico. Al mismo tiempo, nuestra medición nos ha permitido confrontar con rigor las piezas construidas con los trazados de cantería incisos en los muros de la propia catedral, y conocer en detalle las deformaciones sufridas por algunas piezas, como la bóveda de la antesacristía, a causa de los desplomes sufridos por la torre de la catedral y el desaparecido imafrente renacentista, que se han podido medir ahora con precisión.

Una vez hecho esto, hemos comparado las piezas estudiadas con las soluciones ofrecidas por los tratados y manuscritos de cantería de la tradición española y francesa, intentando determinar qué métodos de trazado y labra pudieron ser empleados en la construcción de estos arcos y

bóvedas. Evidentemente esta labor se ha de realizar por vía de hipótesis, puesto que no ha llegado a nosotros cuaderno o manuscrito de los artífices que participaron en la construcción de estas obras y los trazados de cantería hallados en la propia catedral, si bien facilitan algunos indicios acerca de estos métodos de traza y labra, no permiten por sí solos llegar a conclusiones definitivas. Aún con estas reservas, se ha realizado otra serie de dibujos, presentados bajo la denominación de *Esquema de trazado y labra*, o *Esquema de trazado*, con la intención de reflejar estos procedimientos constructivos. Se parte en ellos de la forma de las piezas de la catedral murciana, aunque el grado de literalidad de estas representaciones no es tan alto como en los *Levantamientos*, como es lógico; en concreto se han obviado detalles que podrían dificultar su lectura, como la láurea de la bóveda de la sacristía, las irregularidades en las bóvedas de la antesacristía y el paso a la sacristía, o la plementería de las bóvedas nervadas.

Por otra parte, resulta significativo comprobar que los artífices relacionados más directamente con la concepción y la construcción de estas piezas no corresponden al perfil que cabría esperar en algunas de las piezas más conocidas de la cantería española, arquetipos del *arte de la montea*. Se trata de artistas figurativos claramente ligados a la introducción del Renacimiento en nuestro país, bien por su procedencia italiana, como Jacopo Torni, bien por su formación en medios relativamente avanzados y su trayectoria posterior, como Jerónimo Quijano, y con experiencia prácticamente nula en la construcción en piedra de cantería antes de llegar a Murcia.

Esto nos ha llevado a recoger los datos esenciales que se conocen acerca de los comitentes de estas obras, los artistas que las dirigieron, y los canteros vinculados a su ejecución. No es el objeto de este trabajo llevar a cabo una investigación de archivo en profundidad, que ha sido realizada por otros estudiosos, sino analizar las piezas de cantería desde el punto de vista geométrico y constructivo, como hemos dicho. Por tanto, el lector encontrará pocas novedades en este terreno, salvo algunos detalles que se pueden precisar gracias al conocimiento del vocabulario canteril. Aun así, esta rápida revisión de las biografías de los maestros mayores de la catedral murciana pone en cuestión una visión simplista de la arquitectura del Renacimiento español, que opone los maestros canteros a los grandes innovadores. Para adaptar la tradición española de construcción pétreo al léxico

arquitectónico clásico era necesario poner a punto en poco tiempo técnicas constructivas novedosas; técnicas desconocidas hasta ese momento para los pedreros de formación tradicional, pero también para los artistas figurativos de formación italiana o italianizante. Ante este reto, no se percibe en la fábrica de la catedral murciana la pretendida oposición entre arquitectos y artesanos, sino todo lo contrario: una estrecha colaboración en la creación de un nuevo lenguaje arquitectónico y un nuevo repertorio de técnicas constructivas, al menos en los dos primeros tercios del siglo XVI.

* * *

Este trabajo se ha podido realizar gracias a tres Ayudas a la Investigación del Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia, a raíz de las cuales realizamos sendos estudios sobre la capilla de Junterón y sobre el conjunto de bóvedas de la sacristía y antesacristía, así como un tercero acerca de otras piezas dispersas por la fábrica. Deseamos por tanto expresar en primer lugar nuestra gratitud a la Corporación.

El Deán de la catedral de Murcia, don Antonio Martínez Muñoz, fallecido cuando estábamos realizando los últimos trabajos de campo, su sucesor el doctor José Antonio Trigueros, y los sacristanes de la iglesia madre nos ofrecieron todo tipo de facilidades para realizar el levantamiento de las piezas incluidas en este estudio y las fotografías que lo acompañan. Indalecio Pozo nos facilitó amablemente copia de los calcos del trazado bajo el altar de la *recapilla* de Junterón que realizó su equipo. La toma de datos en la sacristía y antesacristía coincidió con una importante exposición en la Catedral; esto dio lugar a algunas dificultades que se superaron gracias a la ayuda prestada por José Moreno, director de la Fundación CajaMurcia, y Cristóbal Belda, comisario de la exposición. Juan Carlos Molina Gaitán, aparejador de la obra de restauración de la torre catedralicia, y el personal de Construcciones Villegas y Azuche, Sociedad Anónima, nos permitieron tomar datos de la bóveda del *cuarto de las ropas*, subir al andamio dispuesto para su limpieza y tocarla con nuestras manos; otro tanto podemos decir de los restauradores de la capilla de Junterón, y de Concha Cirujano y los restauradores del retablo de San

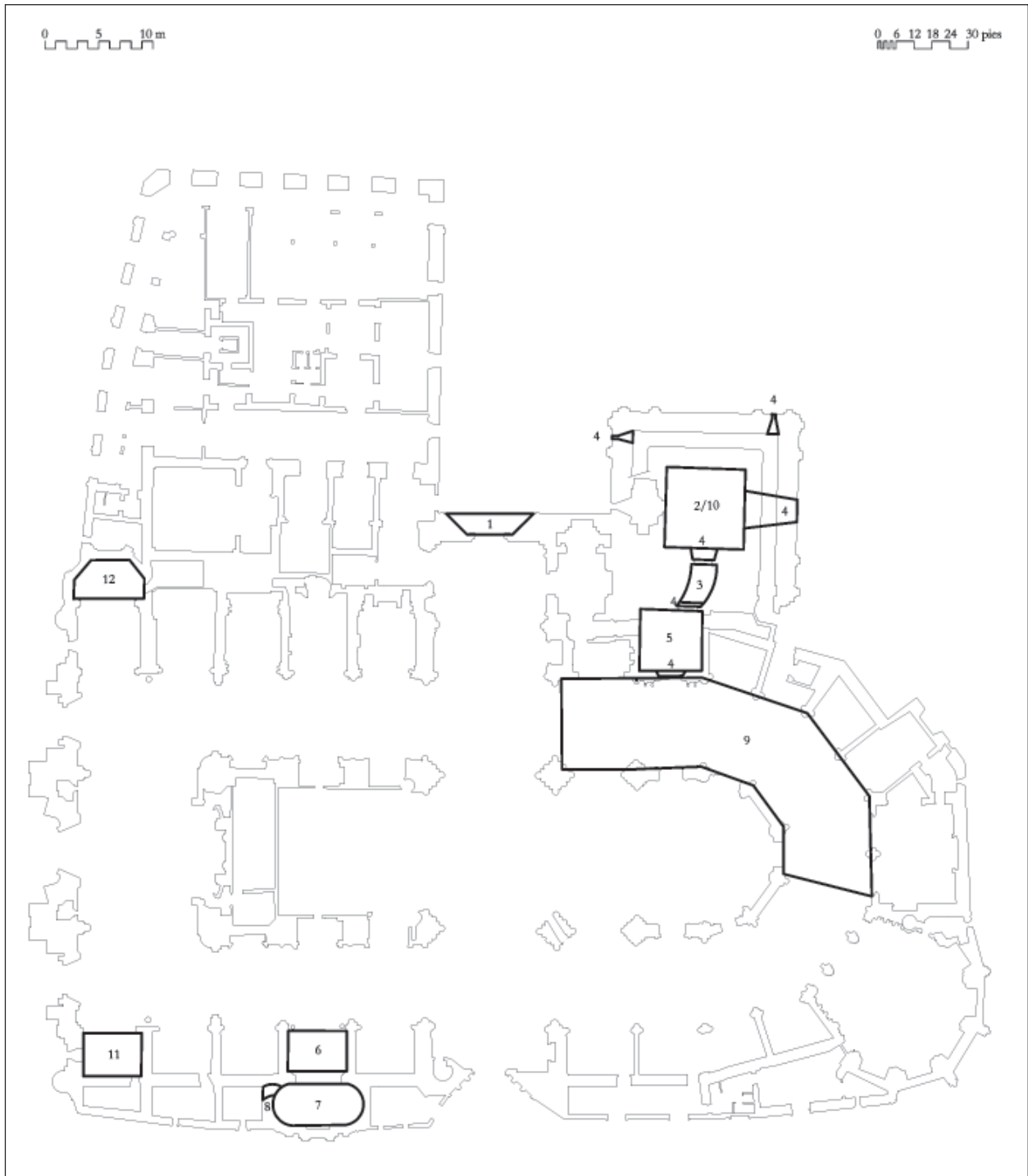
Jerónimo de Granada. También queremos dar las gracias al personal de la Biblioteca de la Escuela Superior de Arquitectura de Madrid por la ayuda prestada al consultar el manuscrito del *Libro de trazas de cortes de piedras* que allí se conserva, a Agustín Castellanos y José Antonio Ruiz de la Rosa por la autorización para emplear sus fotografías y, muy especialmente, a María Dolores López y Ángeles Martínez Ripoll por su ayuda en la preparación del texto final.

* * *

El apartado «El capialzado de la sacristía de Junterón» recoge lo esencial del artículo «Escala y estereotomía. El capialzado abocinado en vuelta de la sacristía de la capilla de Junterón», publicado en la revista *Imafronte*. Los apartados «La Capilla redonda en vuelta redonda, principio y dechado de todas las capillas romanas» y «La bóveda de la antesacristía» incluyen varios pasajes de «The single coursed ashlar vault», publicado en los *Proceedings of the First International Congress on Construction History*. La técnica empleada en el levantamiento de la capilla de Junterón se expone en detalle en «Levantamiento de la capilla de Junterón de la catedral de Murcia», en las *III Jornadas de Fotogrametría Arquitectónica*, celebradas en Valladolid en 2001; aquí nos ha parecido suficiente incluir un breve resumen.

* * *

Dentro del marco de un trabajo en común, Miguel Ángel Alonso y Ana López Mozo han realizado el levantamiento de la antecapilla y *recapilla* de Junterón, mientras que Miguel Ángel Alonso se ha responsabilizado del levantamiento de las restantes piezas estudiadas en el volumen. José Calvo se ha encargado de la coordinación general, ha redactado la primera versión del texto y ha preparado los esquemas de traza y labra, excepto en los capítulos «La Capilla redonda en vuelta redonda, principio y dechado de todas las capillas romanas» y «La bóveda de la antesacristía», donde la primera redacción y la preparación de algunos de los esquemas corrió a cargo de Enrique Rabasa; el texto definitivo es responsabilidad de ambos.

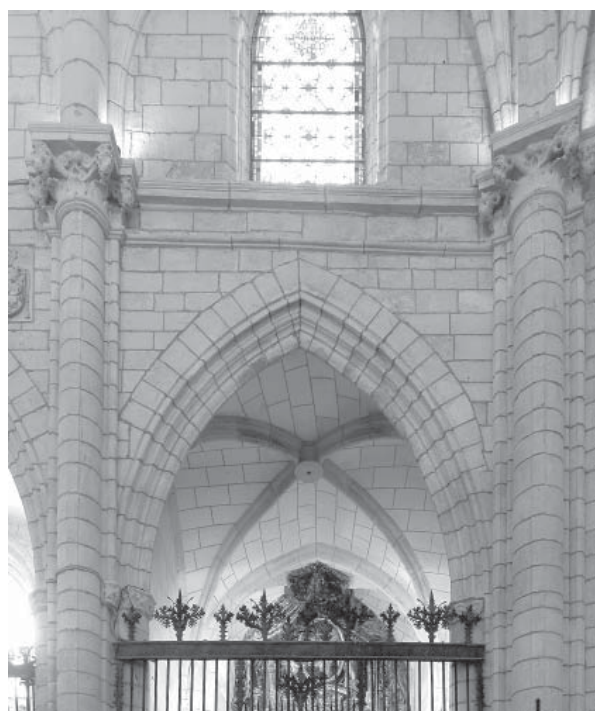


0.1. Piezas de cantería renacentistas en la catedral de Murcia.

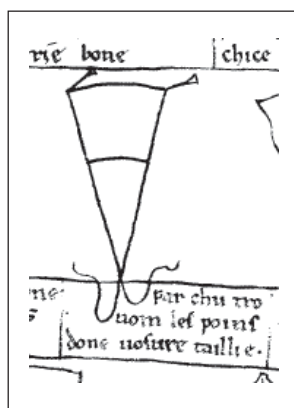
1. Puerta de las Cadenas
2. Bóveda de la sacristía
3. Bóveda del paso entre sacristía y antesacristía.
4. Capialzados del primer y segundo cuerpo de la torre
5. Bóveda de la antesacristía.
6. Bóvedas de la antecapilla de Junterón
7. Bóveda de la recapilla de Junterón
8. Capialzado de la sacristía de Junterón.
9. Bóvedas renacentistas de la girola
10. Bóveda de la estancia del segundo cuerpo de la torre.
11. Bóveda de la capilla de la Transfiguración
12. Arcosolio de la capilla del canónigo Grasso

El arte de la montea en la España del Renacimiento

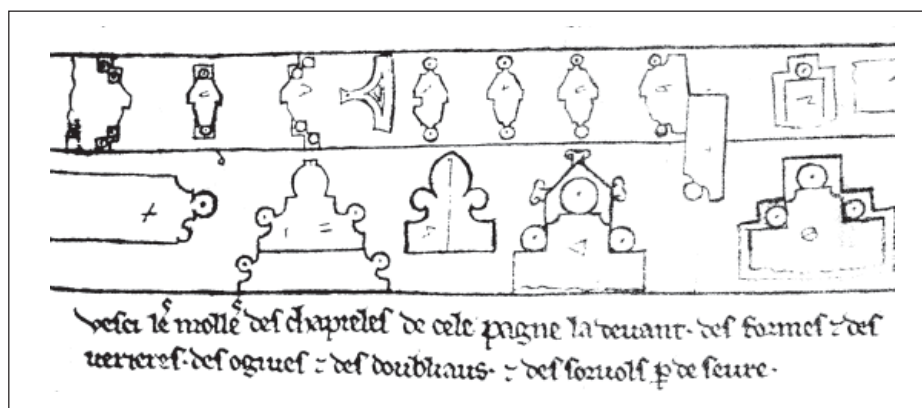
Las formas esenciales de la arquitectura gótica resuelven con eficacia los problemas que plantea su construcción. El arco apuntado precisa una sola clase de dovela, puesto que consta de dos ramas de arco de medio punto [1.1]. Para labrar una de las dovelas del arco apuntado, no hay más que trazar un arco de circunferencia, mediante una cuerda a la que se ata un puntero [1.2]; el propio cordel nos da también un radio del arco, y por tanto, la cara de lecho de la dovela.³ Basta con una plantilla para marcar las molduras sobre esta cara de lecho; es importante tener en cuenta que esta plantilla es un dato del proceso, no un resultado, y el cantero puede trazarla como crea conveniente [1.3]. Por lo general se emplea una doble clave, que se obtiene cortando al bias dos dovelas ordinarias para que se encuentren en un plano vertical. La bóveda de crucería se construye sobre una red de nervios formados por arcos semicirculares o apuntados. Las uniones de estos arcos en los arranques o jarjas se resuelven por medio de plantillas: el perfil de la jarja se obtiene superponiendo las plantillas de los nervios que



1.1. Arco apuntado en la girola de la catedral de Murcia.



1.2. Empleo de la cuerda en el trazado de una dovela. Villard de Honnecourt, Cuaderno, c. 1225, f.41.



1.3. Plantillas para la labra de las dovelas. Villard de Honnecourt, Cuaderno, c. 1226, f. 63.

arrancan de ella, habitualmente en un plano horizontal o *tas-de-charge*; también se emplean las plantillas de lecho para dar forma a los remates de los nervios en la clave de la bóveda. Sobre esta red de nervios apoya una plementería formada por sillarejo; la pequeña dimensión de estas piezas y el grosor de las juntas hacen innecesario labrarlas con precisión, al menos en el Alto Gótico.⁴

Por tanto, las técnicas constructivas de la arquitectura gótica llevan en sí mismas el germen de la forma resultante: el acoplamiento de dovelas iguales y el bisel en la doble clave permiten ensamblar con facilidad el arco apuntado; la bóveda se construye sin más que hacer pasar una familia de líneas por los arcos perpiaños y ojivos;⁵ no es necesario, por tanto, concebir previamente la geometría exacta del elemento que se quiere construir. En el Renacimiento el orden de las operaciones se invierte; se ha pre-visto la forma del arco o bóveda, y es necesario adaptar el método constructivo a esta forma concebida a priori. Por decirlo en palabras de Choisy:

Blois, Saint-Germain, presentan únicamente bóvedas construidas al modo gótico, «a la manera francesa» [...] Se emplean, como en la Edad Media, formas que se construyen por métodos simples.

Sólo en la época de Philibert De L'Orme se comienza a invertir el problema: obligarse arbitrariamente a realizar una forma de bóveda más o menos compleja, y adaptarle un aparejo más o menos costoso.

Así comienzan los juegos geométricos de la estereotomía moderna.⁶

Las respuestas a este desafío son diferentes. En algunos casos, se intenta adaptar al vocabulario clásico el esquema básico de la construcción gótica: una red de nervios sobre la que apoya una plementería ligera permite materializar bóvedas de casetones, como en el crucero de San Jerónimo de Granada, los pasos entre presbiterio y girola de la catedral de esta ciudad, las bóvedas del patio de los Óleos de la hispalense, o las bóvedas rebajadas del Ayuntamiento de Sevilla [1.4]. Estas primeras soluciones *por cruceros* datan de las décadas de 1520 y 1530, pero el método se emplea en obras centrales de la cantería española del Renacimiento pleno, como el Ochavo de la Guardia, de Andrés de Vandelvira, o las bóvedas de la parroquial de Cazalla de la Sierra, y se recoge en numerosas páginas del *Libro de trazas de cortes de piedras*, de Alonso de Vandelvira.⁷

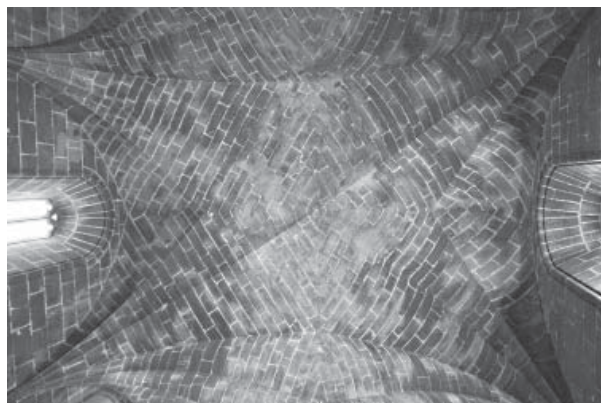
Ahora bien, en otras ocasiones se busca la solución a estos problemas por medio de dovelas



1.4. Bóveda por cruceros en el presbiterio de San Jerónimo de Granada.

enterizas, sin recurrir a la distinción entre nervios y plementería. La técnica había sido empleada en el gótico tardío por toda una escuela valenciana de cantería, que tiene su máximo exponente en la brillante capilla funeraria de Alfonso el Magnánimo en el convento de Predicadores de Valencia [1.5], pero al llegar el Renacimiento su empleo se extiende en gran medida.⁸

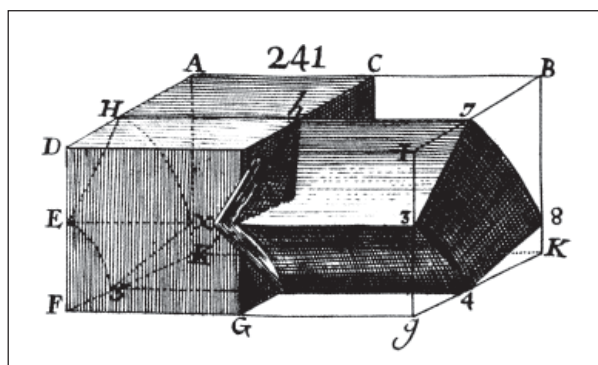
Para la realización de estas bóvedas y arcos de piezas enterizas cabe seguir dos vías. El método denominado *labra por robos* o, posteriormente, *por escuadría*, se basa en el empleo de proyecciones ortogonales sobre planos verticales y horizontales [1.6]. Después de trazar el contorno de cada dovela en planta y alzado, el cantero materializa la pieza con ayuda de una escuadra, que le permite labrar planos verticales al apoyarse en un plano horizontal; y también planos perpendiculares al plano frontal, los que ahora denominamos planos de canto; e incluso superficies de generatrices verticales o perpendiculares al plano frontal.⁹



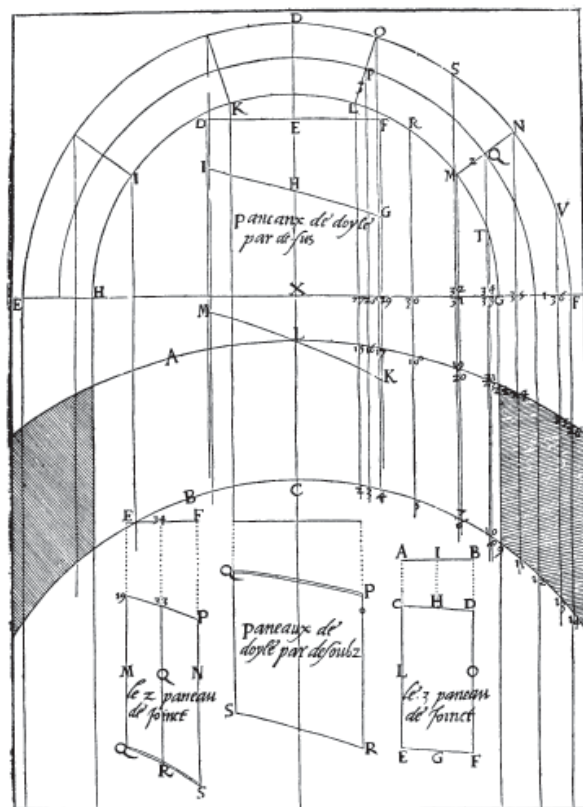
1.5. Bóveda por piezas enterizas en la capilla funeraria de Alfonso el Magnánimo en el convento de Predicadores de Valencia.

Frente a estos procedimientos de traza y labra, el cantero puede emplear plantillas con la verdadera forma y magnitud de las caras de la dovela que se propone ejecutar [1.7]. Estas plantillas o *plantas*, que dan nombre al sistema, pueden ser rígidas, obtenidas mediante abatimientos o triangulaciones; o bien flexibles, y en ese caso corresponderán al desarrollo exacto o aproximado de la superficie de intradós. Como veremos más adelante, en general se emplean plantillas rígidas en los arcos y capialzados y flexibles en las bóvedas, obtenidas mediante trazados más o menos complejos.¹⁰

Ahora bien, la distinción entre escuadría y plantillas es únicamente didáctica. Todo parece indicar que en la práctica los canteros combinaban libremente proyecciones ortogonales, giros, abatimientos y desarrollos para labrar la pieza de la forma más precisa y económica. En concreto, el



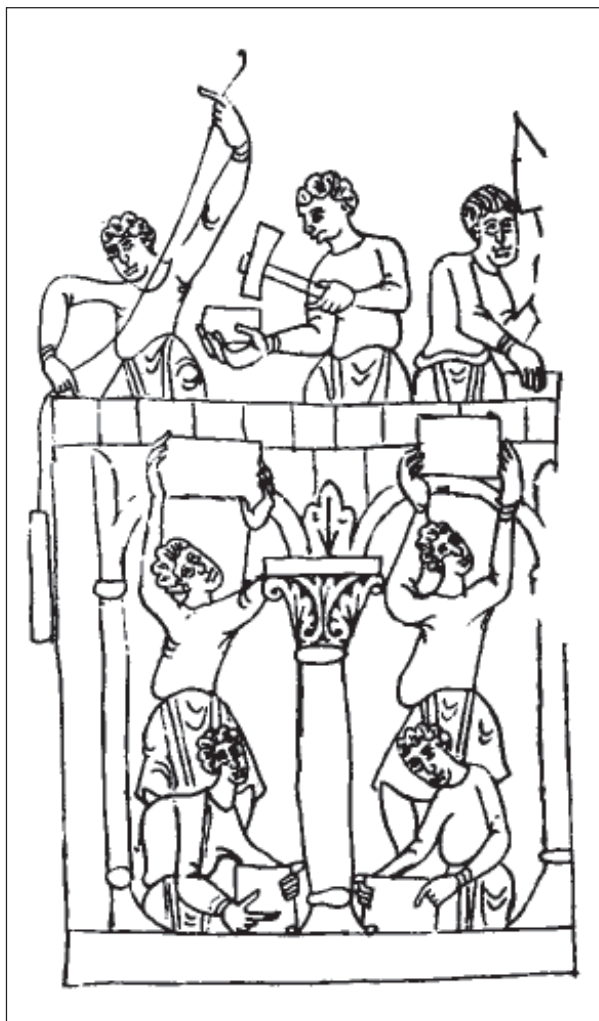
1.6. Labra por escuadría. Benito Bails, Elementos de matemáticas ..., 1779-1787, Tomo IX. lám. frente a p. 438.



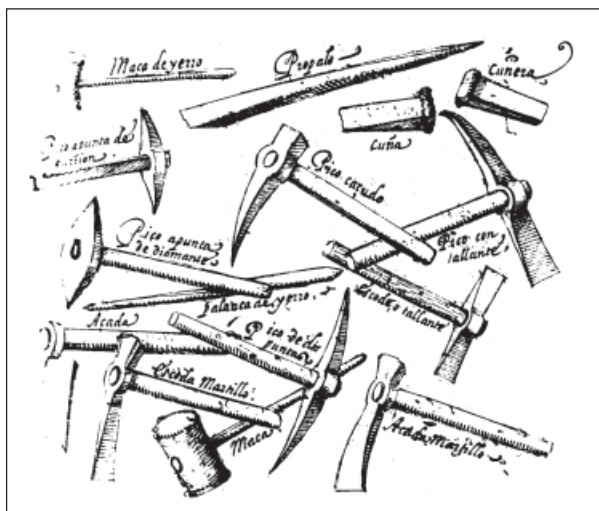
1.7. Plantillas para la labra de un arco abierto en un muro curvo. Philibert de L'Orme, Le premier tome de l'Architecture, 1567, 77 r.

manuscrito de Ginés Martínez de Aranda presenta un buen número de estos métodos híbridos entre *plantas* y *robos*, que por otra parte, se corresponden con la forma de trabajar de los canteros de nuestro tiempo. Por tanto, este saber de los canteros acabaría aportando a la Geometría Descriptiva no sólo la idea fundamental de la doble proyección ortogonal, sino también sus métodos: tanto el giro y el abatimiento como el cambio de plano aparecen prefigurados en las técnicas de traza de los canteros del Renacimiento español y francés.¹¹

Como hemos adelantado, algunos estudios han opuesto los maestros canteros a los grandes creadores de la arquitectura de nuestro Renacimiento, presentando este saber de los pedreros como una práctica retardataria, estática y de origen medieval, fruto de un supuesto «saber común» de los artesanos tardogóticos, contraria a la introducción del lenguaje clásico en la arquitectura española y responsable indirecta del mantenimiento del vocabulario ojival. Ahora bien, si se examina la cantería española del quinientos desde diversos ángulos, la impresión que se recibe es bien diferente; nos



1.8. Construcción del Templo. Biblia de San Pedro de Rodas o de Noailles.

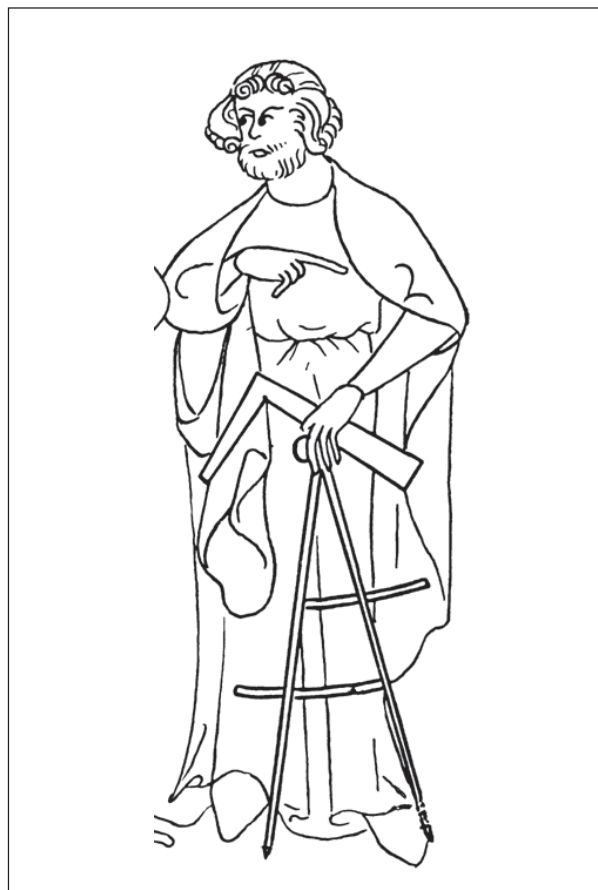


1.9. Instrumentos de labra. Juanelo Turriano o Pedro Juan de Lastanosa, Los veinticuatro libros de los ingenios y las máquinas, c. 1570.

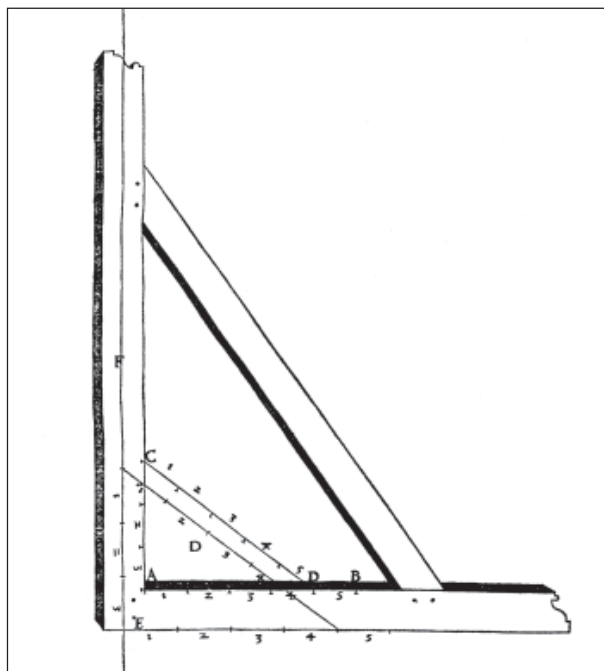
encontramos ante un campo muy complejo, ligado al pasado medieval en algunos aspectos, pero claramente renovador en otros.¹²

Los instrumentos de labra, por ejemplo, son básicamente los mismos desde la Antigüedad: el pico, el cincel o gradina ayudado por el mazo, y la escoda, trinchante o tallante. A juzgar por las representaciones que conocemos, su forma se va depurando y estilizando desde las primeras representaciones románicas, como las de la biblia de San Pedro de Rodas o de Noailles, hasta su versión renacentista en *Los veintiún libros de los ingenios y las máquinas* [1.8-9]; además, aparecen diversas combinaciones y derivados de los tipos básicos, como el puntero, la maceta, el pico con tallante, la escoda martillo, o los picos con punta de gorrión o punta de diamante.¹³

En cambio, algunos instrumentos de traza, y los que se emplean para transportar el trazado a la piedra, sufren transformaciones más profundas.¹⁴ Se ha especulado acerca del empleo en la traza de las escuadras de brazos de ancho variable, frecuentes en la Edad Media [1.10]; según Sené, se



1.10. El arquitecto del Rey Offar con escuadra y compás de aparejador. Vida de San Offar, s. XIII.



1.11. Escuadra. Philibert de L'Orme, Le premier tome de l'Architecture, 1567, f. 36 v.

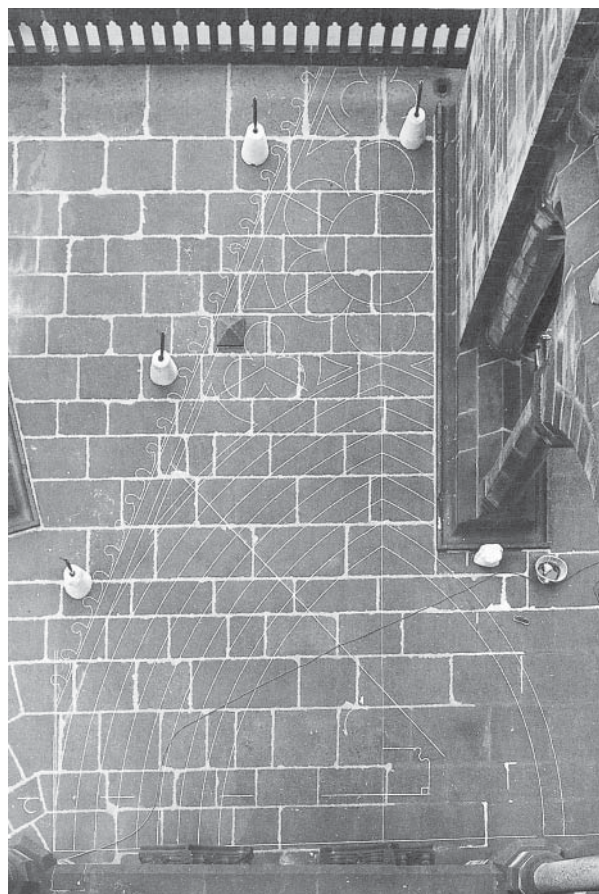
relacionarían con la construcción del pentágono regular y la sección áurea.¹⁵ Pero no hay que olvidar que la escuadra medieval es ante todo un instrumento de labra, y por eso cuenta con dos brazos, para comprobar la ortogonalidad de dos caras del sillar o dovela. Sin embargo, llegado el Renacimiento, la escuadra de dos brazos de ancho variable desaparece. Continúa el uso de la escuadra de dos brazos fijos como instrumento de labra, pero encontramos también referencias a las escuadras de tres brazos, citadas ya por Faventino y San Isidoro, que volvemos a encontrar en *Le premier tome de l'Architecture* de Philibert de L'Orme [1.11].¹⁶ Como es fácil comprender, el tercer brazo asegura la perpendicularidad de los otros dos, pero a cambio impide el uso de la escuadra en la labra. Tenemos, por tanto, que el Renacimiento da lugar a la recuperación de un instrumento clásico, especializado en la traza, mientras que la escuadra medieval se sigue empleando en la labra.

También es significativo el caso de las plantillas. En el período gótico se emplean con frecuencia, especialmente las del perfil de los nervios, que reciben el nombre de *moles* o *moldes*. Al llegar el Renacimiento, es necesario diferenciar las plantillas que representan el perfil de un *miembro* o elemento del léxico clásico, trazadas directamente, de las que representan caras de las piezas, obtenidas

por abatimientos o desarrollos, como hemos expuesto. Contra lo que cabría esperar, el término *molde* se aplica a los *miembros* clásicos, y da lugar a *moldura*, pero para las plantillas obtenidas por proyección, abatimiento o desarrollo, el instrumento central de la nueva técnica canteril, es necesario formar el neologismo *planta*. Es decir, no se perciben las *plantas* de la nueva estereotomía renacentista como derivadas de la tradición medieval; por el contrario, se pone el énfasis en la construcción directa de la moldura clásica, que la hace aparecer como una alternativa al *molde* gótico.¹⁷

* * *

Estos problemas de tomotecnia se resolvían por lo común mediante trazados geométricos a tamaño natural, realizados en el suelo o la pared, por medio de cordeles, escuadras y compases de gran tamaño. Gracias a estas trazas los canteros disponían de plantillas que representaban en verdadera magnitud las caras de las dovelas a labrar; de la



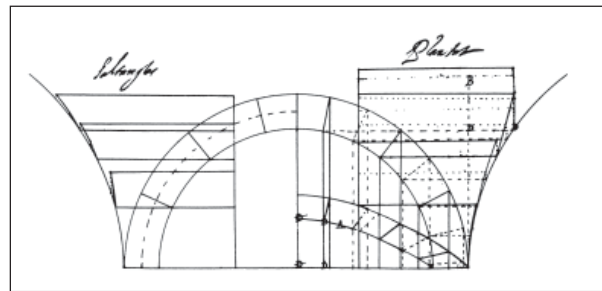
1.12. Trazado de un gablete en la catedral de Clermont-Ferrand.

medida de los ángulos entre aristas de estas dovelas, que llevaban a la piedra por medio de un transportador de ángulos conocido como *saltarregla*; o al menos de las dimensiones de la envolvente de la dovela.¹⁸

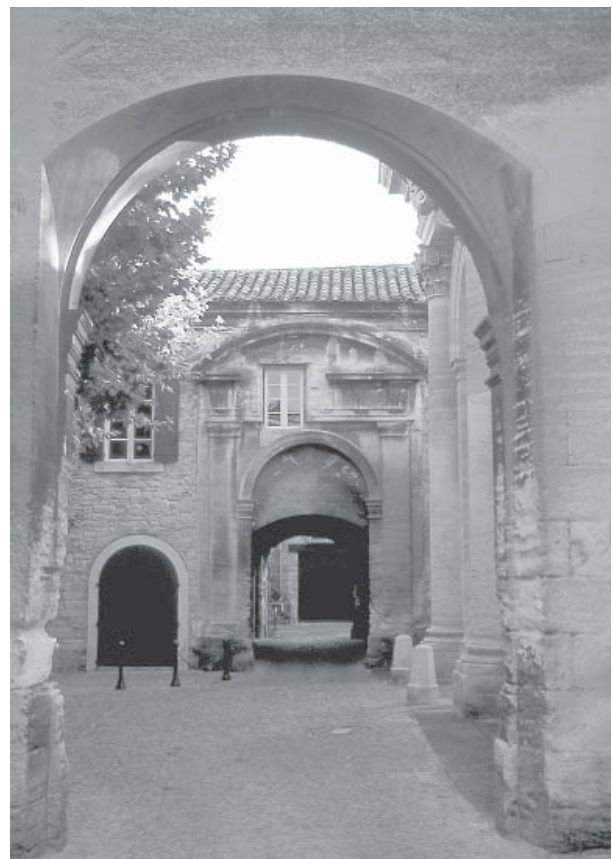
En España e Inglaterra, los trazados se realizaban en ocasiones en lugares destinados específicamente a esta función; se han conservado los de las catedrales de York y Sevilla, y existen pruebas documentales de la existencia de *casas de la traza* en El Escorial y en la catedral de Granada. En otros muchos casos, estos trazados se realizaban en lugares apartados, como tribunas, cubiertas planas, o espacios bajo las escaleras [1.12]; en la catedral de Murcia se han hallado trazados renacentistas en el espacio sobre la bóveda de la antesacristía y bajo el altar de la *recapilla* de Junterón [1.15]. En dos ocasiones, Alonso de Vandelvira recomienda trazar bajo la propia pieza la proyección horizontal de un arco abierto en una bóveda o un muro inclinado, para controlar la ejecución; después de asentar las dovelas, el cantero ha de pasar plomos por sus vértices comprobando que coinciden con el trazado [1.13]. Un pasaje del *Compendio de arquitectura y simetría de los templos* de Simón García, que probablemente está tomado de un manuscrito anterior de Rodrigo Gil de Hontañón propone un método similar para la construcción de las bóvedas de crucería.¹⁹

Delinear en el suelo o en la pared es lento y fatigoso; no es de extrañar que estos trazados sean muy económicos e incluyan únicamente las líneas estrictamente necesarias para lograr su objetivo: es decir, la resolución de los problemas geométricos que plantea el arco o la bóveda en cuestión y la definición de las proyecciones o desarrollos de sus caras o ángulos entre sus aristas que se van a emplear en la labra de las dovelas. Por el contrario, estas *trazas* no pretenden casi nunca representar la pieza a construir, es decir, llevar a la mente del observador la imagen de la pieza que el cantero se propone materializar.²⁰

En la segunda mitad del siglo XVI, la necesidad de construir en piedra formas desconocidas para la tradición medieval y la dificultad de estos trazados dieron lugar a la redacción de un buen número de textos acerca de estos problemas, tanto en España como en Francia. Algunos llegaron a la imprenta, como los de Philibert de L'Orme y Cristóbal de Rojas; otros se difundieron por medio de manuscritos, como los de Hernán Ruíz, Alonso de Vandelvira, Ginés Martínez de Aranda, o Jean Ché-



1.13. Arco avanzado. Alonso de Vandelvira, Libro de trazas de corte de piedras, c. 1585, f. 23 r.



1.14. Capitalzado de Marsella. Cartuja de Villeneuve-Avignon.



1.15. Capitalzado de San Antonio. Monasterio de El Escorial.



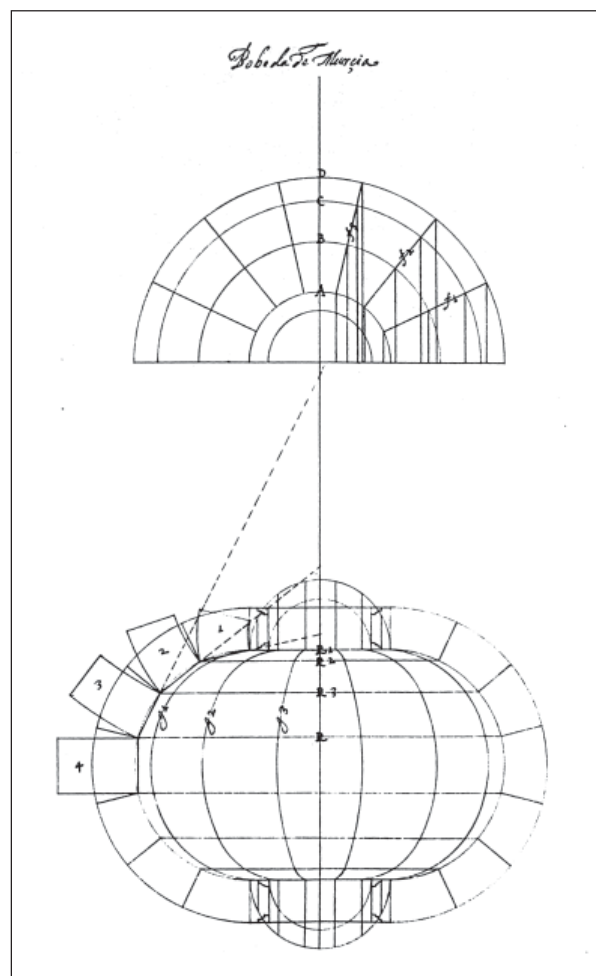
1.16. Ochavo de La Guardia. Convento de dominicos de La Guardia de Jaén.

reau.²¹ Tanto los tratados como los cuadernos desarrollan la materia mediante colecciones de *trazas* o *cortes* resueltos de forma individual; los principios y métodos generales y las demostraciones se exponen muy raras veces.

Por lo general, cada una de estas *trazas* o problemas de cantería recibe un nombre que expresa la naturaleza geométrica o constructiva de la dificultad que trata de resolver, como *Arco viaje contra viaje por testa*, *Viaje contra viaje que guarda bóveda* o *Porte sur le coin*. En ocasiones Philibert de l'Orme o Alonso de Vandelvira citan realizaciones concretas de estos elementos constructivos, como la escalera de caracol del Château de Madrid o la *Escalera aduclida en cercha* de la Chancillería de Granada.²² En otros casos, como en la *Bóveda en vuelta capazo* del manuscrito de Alonso de Vandelvira, se puede señalar un ejemplar especialmente representativo, tal como la bóveda de la antesacristía de la catedral de Murcia, el primer ejemplo conocido de este tipo en Occidente, aunque el manuscrito no la cite expresamente.

Sólo en casos muy especiales el problema se designa con el nombre de un ejemplar considerado como modélico. Conocemos diez de estos arquetipos [1.14-17], seis en Francia y cuatro en España: la *Vis de Saint-Gilles*, los capialzados de Marsella, Saint-Antoine y Montpellier, el *Pendentif de Valence*, la *Trompa de Montpellier*, el *Caracol de Mallorca*, la *Capilla de Cuenca*, el *Ochavo de La Guardia* y la *Bóveda de Murcia*; lo corto del número nos habla del gran prestigio del que debieron gozar estas piezas en su tiempo.

La distribución geográfica de estos arquetipos nos da a entender también que la tomotecnia



1.17. Bóveda de Murcia. Copia del Libro de trazas de cortes de Piedras de Alonso de Vandelvira por Felipe Lázaro de Goiti, 1646, p. 126.

clásica de la Edad Moderna despertó interés ante todo en España y Francia. Jean-Marie Pérouse de Montclos hace de la estereotomía un rasgo esencial de la *architecture a la française*, pero dedica un denso capítulo a la cantería española, para advertir después que el interés por estas técnicas en Italia, Alemania e Inglaterra es muy tardío.²³

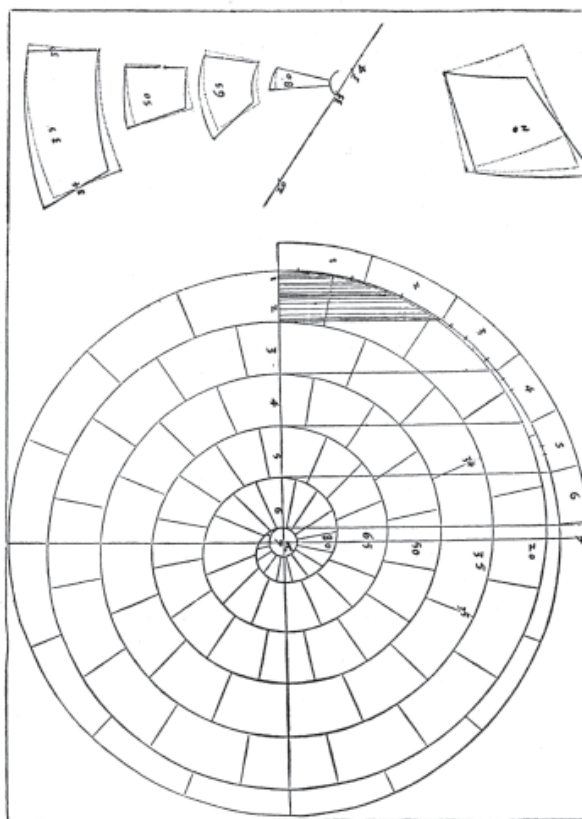
Numerosos indicios permiten comprobar que se dio un intercambio de conocimientos entre los dos países. La jerga de los canteros españoles incluye un buen número de términos tomados del francés, como *saltarregla*, *robar*, *decenda*, *adulcir*, *engauchado*, *montea*, *painel*, *talus*, *dobela*, *bolsor*, *çercha*, *baivel*. En otros casos no es fácil saber cuál de los dos términos es más antiguo, como en los casos de *torre redonda* y *tour ronde*, *galga* y *jauge*, o *cinbra*, *cintrél*, *cintré*, *syntre* y *simbleau*. Al menos un término parece derivar del catalán o

el occitano, como es *viage* o *biais*, procedente de *biaix* o *biaissar*, que después darían lugar a *esviado*, *esviaje* y *bies*. El dato es revelador, porque se trata de un término esencial en la estereotomía de los arcos, y porque está ligado al núcleo del románico occitano, en el que Pérouse creía encontrar el origen remoto de la cantería renacentista.²⁴

En cambio, en el vocabulario arquitectónico encontramos varias piezas que aparecen antes en España que en Francia, como las bóvedas vaídas, muy frecuentes en la España del siglo XVI, y no tanto en el Renacimiento francés; baste decir que el *Pendentif de Valence*, que hace el papel de arquetipo de esta clase de bóveda, data de 1548, mientras que la vaída de la sacristía murciana se cierra en 1525. También gozó de cierta fortuna en la tratadística francesa la bóveda en espiral, recogida en las obras de Philibert de L'Orme, Chéreau y Milliet de Challes [1.18]. Ahora bien, no conocemos ejemplos construidos de este tipo arquitectónico en Francia; la primera bóveda de ese tipo en Europa está en la antesacristía de la catedral de Murcia, seguida por tres ejemplares posteriores en León, Plasencia y Jerez.²⁵

* * *

En este contexto, las bóvedas y capialzados renacentistas de la catedral de Murcia ofrecen una oportunidad inmejorable para el estudio de este fenómeno cultural complejo, a medio camino entre arte y técnica, entre Medioevo y Renacimiento, entre ciencia y oficio, entre concepción y ejecución, entre geometría y construcción. En primer lugar, las circunstancias que rodean la realización de estas piezas no encajan de ninguna manera en la visión de la cantería española como una práctica tardomedieval opuesta a la innovación arquitectónica. Tenemos varios ejemplos señeros del arte de la cantería hispánica, incluido uno de los diez arquetipos de la cantería europea y el ejemplar más significativo de una traza de gran dificultad, como la *Bóveda en vuelta capazo*, precedente de soluciones recogidas en los tratados franceses. Estas piezas se componen con numerosos elementos de inspiración formal clásica, aunque en algunos casos, como en la bóveda tórica de la *recapilla* de Gil Rodríguez de Junterón, no sea fácil encontrar un modelo. Lo que sí está claro es que faltan casi por completo en estos ejemplos murcianos los rasgos góticos, salvo en las bóvedas de la



1.18. Bóveda en forme d'un coquille de limaçon. Philibert de L'Orme, Le premier tome de l'Architecture, 1567, f. 119 v.

girola, que responden a una intención de mantener la unidad del conjunto; y aun así, observando con atención los relieves de los capiteles, los motivos de las claves o la sección de los nervios, se percibe su carácter típicamente renacentista.

Para complicar aún más las cosas, los dos nombres que podemos vincular a esta serie de obras, los de Jacopo Torni y Jerónimo Quijano, no son los de dos pedreros tardomedievales, sino los de dos artistas figurativos, pintor uno y escultor el otro, que gradualmente pasan al campo de la arquitectura [1.19]; no cabe suponerles los conocimientos de labra de la piedra de los canteros procedentes de familias de larga tradición en el oficio. Todo lo contrario: Torni se ha formado en Florencia y Roma, en contacto con los medios artísticos más avanzados de su época, mientras que el montañés Quijano parece ser discípulo suyo y de un artista borgoñón relativamente innovador, como Felipe Bigarny.²⁶



1.19. Jacopo Torni, Anunciación, Capilla Real de Granada, c. 1520.

Por tanto, la comprensión de estas piezas en toda su complejidad exige examinar no sólo los documentos de archivo que permiten seguir su construcción o el trazado de cantería hallado en 1999 por Indalecio Pozo bajo el altar de la *reca-pilla* de Junterón [11.15], sino también las fuentes de su vocabulario clásico, la trayectoria de los comitentes, arquitectos y canteros que intervienen en su construcción y su relación con los manuscritos españoles de cantería; en especial, con el *Libro*

de trazas de cortes de piedras de Alonso de Vandelvira, que recoge la *Bóveda en vuelta capazo* y la *Bóveda de Murcia* [1.17, 10.13, 12.23]. Ver las piezas singulares de cantería de la catedral de Murcia bajo esta luz puede ayudarnos a comprender mejor el papel que desempeña la construcción pétreo en la arquitectura del Renacimiento español y su compleja posición entre canteros y artistas figurativos, entre la tradición medieval y el nuevo vocabulario humanístico.

Comitentes

Matthäus Lang von Wellenburg, obispo de Cartagena entre 1510 y 1540, era un burgués arribista, un miembro de la *nobleza de toga* en la corte del emperador Maximiliano; recibió en recompensa por sus servicios el arzobispado de Salzburgo y algunos obispados menores, como los de Gurk, Cartagena y Albano. Recorrió toda Europa en misiones diplomáticas para el Imperio, pero el centro de su mundo estaba entre Augsburgo, Ingolstadt, Salzburgo y Ratisbona; Cartagena no era para él más que una fuente de ingresos. Por supuesto, no visitó la lejana Murcia; ni siquiera se desplazó a Gurk, en Carintia, a pocos días de viaje de Salzburgo, para conocer el más antiguo de sus dominios.²⁷

Lang nació en Augsburgo, hijo de un pequeño comerciante. Mientras su padre iba ascendiendo en la escala social y se sentaba en el concejo de la ciudad, Matthäus pasó a formar parte en Ingolstadt del coro del duque Jorge de Baviera, del que se rumoreaba que tenía por amante a Apolonia, hermana de Lang. Allí realizó sus primeros estudios, que más adelante continuaría en Tubinga, hasta obtener el doctorado en Derecho Civil en Viena. Al mismo tiempo, entró en la cancillería del emperador Maximiliano, donde realizó una rápida carrera hasta alcanzar la condición de príncipe-obispo de Gurk, en 1505, y el puesto de canciller imperial, en 1508; era conocido por su tendencia a solicitar y aceptar sobornos.

Su habilidad diplomática quedó de manifiesto en 1508 con la creación de la Liga de Cambrai, formada por Aragón, Francia, el Imperio y el Papa contra Venecia y los turcos, que le valió ser nombrado cardenal *in pectore*; por las mismas fechas fue preconizado obispo de Cartagena. Al poco tiempo, el papado recuperó sus posesiones en la Romaña y las Marcas, que era lo que pretendía, y perdió todo interés en la Liga. Lang recriminó ásperamente a Julio II su defección y lleno de ira germánica, al decir de Pedro Mártir de

Anglería, le volvió la espalda con menosprecio cuando comprendió que la Liga estaba muerta; al fin y al cabo, representaba al emperador y podía tratar al Papa de igual a igual.²⁸ Poco después Lang consiguió el apoyo de Francia para el concilio de Pisa; allí se reunieron en 1511 cuatro cardenales, que proclamaron la suspensión del Papa. Julio II respondió con una bula, confirmada por veintitrés cardenales, convocando el V Concilio de Letrán. Maximiliano midió sus fuerzas y Lang leyó ante asamblea lateranense un acta imperial por la que se declaraba nulo todo lo hecho en Pisa; poco después era nombrado cardenal de Sant'Angelo.

El cardenalato lanzó definitivamente la carrera eclesiástica de Lang; poco después obtuvo el cargo de coadjutor de la archidiócesis de Salzburgo, con la oposición del arzobispo Leonard Keutznach y el apoyo del capítulo catedralicio, formado por monjes, al que había prometido convertir en cabildo secular. La maniobra le permitió alcanzar el arzobispado a la muerte de Keutznach, el 8 de junio de 1519, lo que le llevó a ordenarse sacerdote el 24 de septiembre, para ser consagrado obispo al día siguiente. A partir de ese momento, se centró en el gobierno de su principado, renunciando a las tareas diplomáticas. No por eso dejó de ser un fiel consejero de Carlos V, al que orientó y apoyó en sus cambios de política ante el protestantismo. Indujo al emperador en 1521 a tomar medidas contra Lutero, y sostuvo posiciones claramente contrarreformistas en el sínodo de Mühldorf de 1522; sin embargo, mantuvo largas conversaciones con Melancton, el gran teólogo de la reforma, durante la dieta de Spira. Su decisión de invitar a seglares al sínodo de 1537 llamó la atención en Roma, pues algunos vieron en esa decisión un primer paso hacia la formación de una iglesia nacional. En cualquier caso, todo esto no le impidió obtener en 1535 el obispado de Albano, en el Lazio.

No parece acertado dar una importancia excesiva al mecenazgo de Lang en las obras de la iglesia madre cartaginense, por varias razones. En primer lugar, su papel como promotor de obras arquitectónicas en Salzburgo no fue destacado, puesto que sus intereses artísticos se centraban en la música. Por tanto, no hay razón para suponer que se tomara un interés especial en las obras de la catedral murciana. Enviaba donativos, es cierto, pero es lo mínimo que podía hacer por un obispado que le granjeaba rentas de importancia; ni siquiera se molestaba en contestar personalmente los escritos del cabildo de Cartagena, y lo hacía a través de su secretario. Las cartas del capítulo no dejan resquicio a la duda: «tenemos el mejor retablo y torre de España, pues enviamos a oficiales y a capitulares que trajesen las muestras de mejores que [...] hallaren y sobre aquellas así en hermosura como en grandeza hemos añadido mucho»; son ante todo los capitulares los que impulsan la obra.²⁹

* * *

Debemos buscar a los promotores de las fábricas que nos ocupan entre los miembros del capítulo. Entre los canónigos de la catedral se contaba Diego de Valdés, clérigo conquense, hermano de Alfonso, secretario de cartas latinas de Carlos V. Como es bien conocido, tras el saco de Roma Alfonso escribió un *Diálogo de Lactancio y un arcediano*, justificando los sucesos y atacando violentamente al Papa. Fue denunciado ante la Inquisición por Baldassare Castiglione, nuncio papal, pero tuvo la suerte de encontrarse ante un conocido erasmista, el arzobispo Manrique, lo que le valió salir absuelto. Por otra parte, en ese momento el clima entre el emperador y el Papado había cambiado radicalmente; sin duda Alfonso desempeñó un papel fundamental en la paz de Barcelona de 1529, que llevó a la coronación imperial en Bolonia el 34 de febrero de 1530. Durante la dieta de Augsburgo, en 1530, Alfonso trató con frecuencia a Melancton, mostrando una postura conciliadora. Pero no era un protestante, desde luego; su posición era muy próxima a la de Erasmo, con el que mantuvo una larga correspondencia.³⁰

Hasta tal punto fue sincera la reconciliación entre Alfonso y Clemente VIII que el papa concedió diversos beneficios a su hermano Diego y nombró camarero secreto a su otro hermano Juan. Más aún, a la muerte de Diego de Valdés en 1533,

Clemente VIII solicitó a Matthaüs Lang que la canonjía vacante en el cabildo cartaginense fuera a parar a su hermano Juan, en atención a los servicios que le había prestado Alfonso; para Meseguer Fernández estos servicios sólo pueden relacionarse con la paz de Barcelona y la coronación de Bolonia. Juan de Valdés se formó en el entorno del marqués de Villena, en compañía de alumbrados, y después estuvo en contacto con los círculos erasmistas de la universidad de Alcalá, como Alfonso. También como su hermano, fue acusado ante la Inquisición por su *Diálogo de doctrina cristiana*, que sostiene las posiciones del roterodamense, y también resultó absuelto. De todas formas, el episodio le llevó a trasladarse a Nápoles en 1535; allí escribió un *Diálogo de la lengua* que le valió ser considerado por Menéndez Pelayo uno de los mayores estilistas del castellano, junto con Cervantes y el padre Sigüenza. A su alrededor se formó un círculo integrado por Giulia Gonzaga y Vittoria Colonna, entre otros; muerto Valdés, el grupo se integraría en el llamado *catholicismo protestante* de Viterbo, agrupado alrededor del cardenal Reginald Poole, que acabaría influyendo en Miguel Ángel Buonarroti a través de Colonna.³¹

No hay pruebas de una implicación directa de Juan de Valdés en las actividades del capítulo cartaginense, al contrario de lo que ocurre con su hermano Diego, que realizaba gestiones por cuenta del cabildo. En cualquier caso, el influjo erasmista se pone de manifiesto en un acuerdo capitular de 1524 que ordena leer en las escuelas catedralicias la *Paráfrasis del Evangelio de San Mateo* de Erasmo, publicada en 1522. No eran éstos los únicos contactos del cabildo con Italia; también estaban vinculados a los ambientes humanistas los deanes Francisco Selva, que murió en Roma en 1522, y Sebastián Clavijo, que residió allí bajo Clemente VII.³²

De todas formas, el capitular más interesado por la cultura antigua es Gil Rodríguez de Junterón, arcediano de Lorca. Hijo de una familia del patriciado murciano, de origen valenciano, Junterón estuvo en Roma al menos entre 1505 y 1509, en la curia de Julio II, que se refería a él como *familiaris noster et continuus comensalis*; entre otras muchas prebendas, fue nombrado protonotario apostólico y conde palatino. De su estancia en la corte papal trajo un sarcófago romano con las nueve musas, con intención de colocarlo en el centro de su capilla funeraria, como en los primeros proyectos de la tumba de Julio II. Más adelante

se mostraría enormemente orgulloso de esta etapa de su vida y agradecido al pontífice, hasta el punto de coronar el exterior de su capilla con un busto del papa [2.1], incluir el escudo de Della Rovere en el arco de acceso a la capilla bajo el rótulo ARMAS DEL PAPA IVLIO II DE GLORIOSA MEMORIA y encargar misas tras su fallecimiento por su alma y la de su «señor».³³

Por causas que desconocemos, don Gil está en Murcia desde el 22 de abril de 1510, participando en las reuniones del cabildo catedralicio como arcediano de Lorca, cargo que le había sido otorgado por bula de Julio II en 1508.³⁴ Además desempeña el cargo de fabriquero en 1512 y 1513 y de 1519 a 1521; dos períodos cruciales, pues en el primero se aborda la primera obra del Renacimiento en la catedral de Murcia, la puerta de las Cadenas, de atribución discutida, mientras que en el segundo aparece en Murcia un artífice italiano como Francisco Florentín, vinculado a la torre de la catedral, la construcción más ambiciosa emprendida en la ciudad durante todo el siglo XVI.³⁵

Durante la guerra de las comunidades, que en Murcia adoptó la forma de una insurrección contra la oligarquía urbana y sus posiciones de privilegio en el concejo, don Gil tomó partido resueltamente a favor de los comuneros y participó en la expulsión de los regidores de la ciudad.³⁶ Todo parece indicar que actuó durante la revuelta de acuerdo con Pedro Fajardo, adelantado del Reino de Murcia, primer marqués de los Vélez, que se alineó con la comunidad después de un primer momento en el que intentó mantener una posición conciliadora.³⁷ Junterón medió para poner paz en Mula, feudo de Fajardo que se había declarado villa de realengo e intentaba cortar los vínculos con el Adelantado.³⁸ Una vez sofocada la revuelta comunera, don Gil figuró entre los excluidos del perdón de Carlos V, lo que le acarreó la prohibición de ejercer cargo público alguno, la prisión en Madrid entre septiembre de 1522 y octubre de 1523, y la persecución del concejo de la ciudad.³⁹ Por el contrario, seguía siendo un miembro respetado del cabildo, relacionado en mayor o menor medida con la fábrica. En 1523 y en 1529 adelantó dinero para pagar a carreteros, en la década de 1530 hizo gestiones para la erección de la colegiata de San Patricio con el deán Sebastián Clavijo y entre 1543 y 1545, otro período crucial en las obras catedralicias, aparece de nuevo en los documentos como fabriquero. Al mismo tiempo, fue formando un enorme mayorazgo en Beniel, que pasará a su muerte a un sobrino del mismo nombre.⁴⁰ Ahora



2.1. Busto de Julio II en el exterior de la capilla funeraria de Gil Rodríguez de Junterón.

bien, debió pensar que no estaban los tiempos para demostraciones de magnificencia, porque finalmente cambió de planes y colocó el sarcófago de las musas discretamente en la cripta de la capilla, bajo una hermosa lápida que reza

IN PACE IN DIPSUM
DORMIAM ET REQUIESCAM
AQUI YACE DON GIL RODRIGUEZ
JUNTERON PROTHONOTARIO
DE LA SANTA SEDE APOSTOLICA I
ARCEDIANO DE LORCA EN LA
IGLESIA DE CARTAGENA QUE
MURIO A X DE JULIO ANO
1552.⁴¹

Se ha especulado recientemente sobre el papel que correspondió a Junterón en la introducción de programas arquitectónicos y decorativos renacentistas en la catedral, y en particular, en la llegada de Jacopo Torni a Murcia.⁴² La influencia del arcediano en la llegada del vocabulario artístico clásico es innegable, pero no debe ser sobrevalorada. Como hemos visto, desempeñaba el cargo de fabriquero cuando se realizó la Puerta de las Cadenas, la primera obra protorenacentista en la catedral, que se ha vinculado a Juan de León, el maestro Mateo o el maestro Antonio, oscuros artífices que podemos suponer de formación tradicional; por tanto, probablemente la introducción del arco de medio punto y de motivos decorativos clásicos se debe a Junterón. También parece claro

que la opinión del arcediano debió de resultar decisiva al iniciarse la torre en 1519, pues en aquel momento ocupaba el puesto de arcediano. Más dudoso resulta asociar a Junterón la llegada a Murcia de Jacopo Torni, pintor y escultor florentino, en abril de 1522; en ese momento Junterón estaba señalado por su participación en las comunidades, que le llevaría a la prisión en septiembre del mismo año, y no hay datos documentales que avalen la relación directa de Junterón con Torni. En cambio, es interesante comprobar que el cabildo escribe a Torni el 29 de marzo de 1522; temerosos de no poder atraer a Murcia al florentino con el cargo de maestro mayor, le ofrecen además algunos trabajos complementarios, incluyendo «siete o ocho bultos y enterramientos y muchas imágenes en la capilla del señor marqués de Vélez, y además de estos, otro suyo muy suntuoso en el altar mayor de esta iglesia».

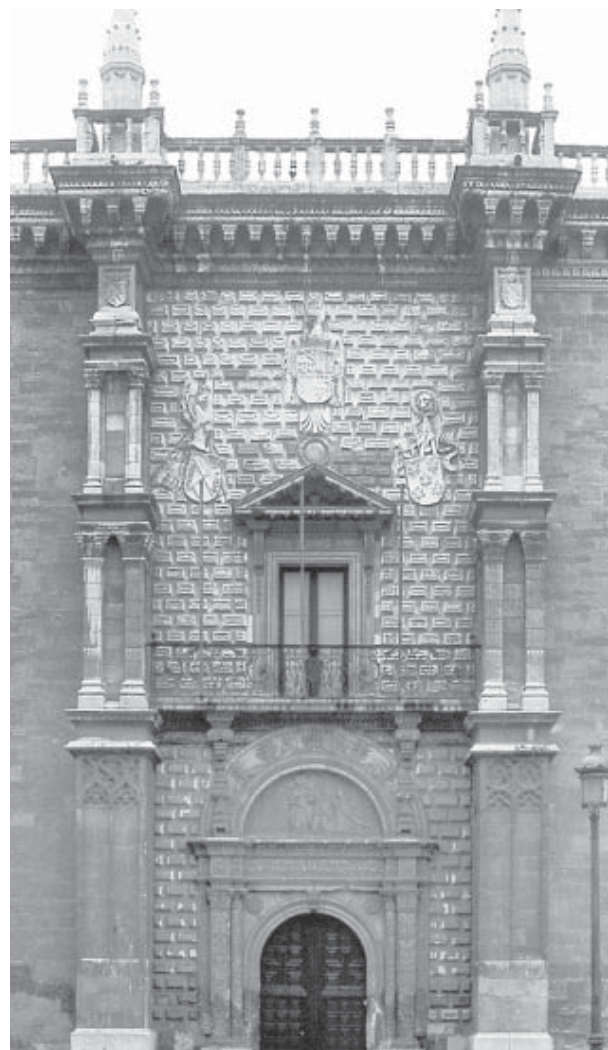
* * *

Este primer marqués de los Vélez, Pedro Fajardo, adelantado del Reino de Murcia, era nieto de otro adelantado del mismo nombre e hijo de Juan Chacón, tesorero de Isabel la Católica, que obtuvo el adelantamiento por matrimonio con Luisa Fajardo, a condición de transmitir al primogénito el apellido materno. El marqués poseía una cultura clásica más que notable en la España de su tiempo. Se había formado con el humanista italiano Pietro Martire d'Angheria o Pedro Mártir de Anglería, por indicación de la reina Isabel, que dispuso que un grupo de jóvenes nobles acudiera a la casa madrileña de Anglería. Entre sus discípulos estaban Diego Hurtado de Mendoza, Luis de Mendoza, y quizá también Alfonso de Valdés, pero Fajardo fue en cierto modo el alumno predilecto de Anglería; inició una relación epistolar con su maestro para no perder el dominio del latín que había aprendido con él, y la prolongó durante muchos años para estar bien informado de los avatares de la política europea, que Angheria conocía en detalle gracias a sus funciones diplomáticas y a una buena red de correspondientes.

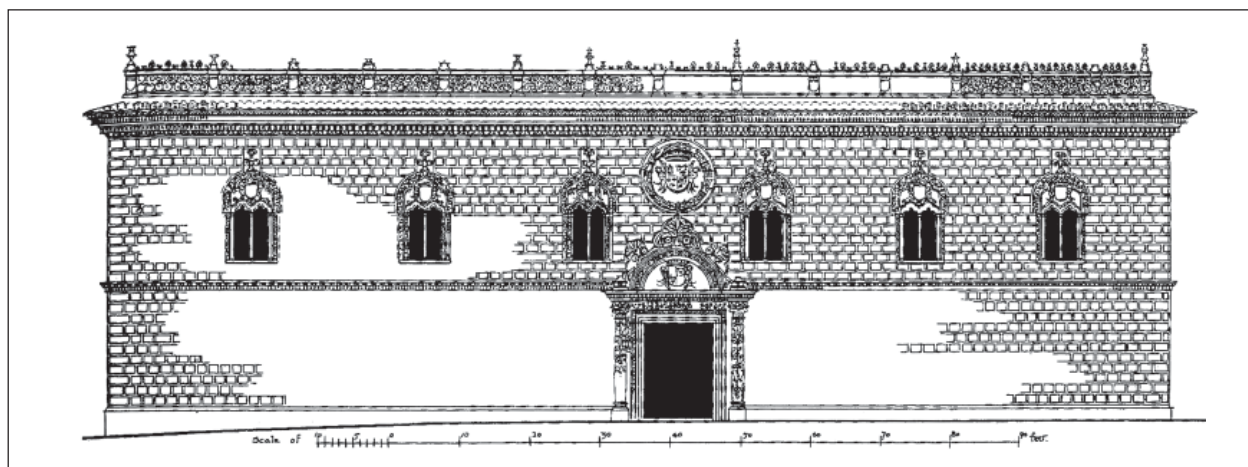
Resulta crucial para la introducción del Renacimiento en el reino de Murcia la relación de Fajardo con Íñigo López de Mendoza y Quiñones, segundo conde de Tendilla y primer marqués de Mondéjar, que remitía a Fajardo las cartas del humanista italiano. Estos vínculos quedarían reforzados más adelante por el segundo matrimonio del marqués con Mencía de la Cueva y Toledo, hija del duque



2.2. Escudo y lápida en el exterior de la capilla funeraria de Gil Rodríguez de Junterón.



2.3. Fachada del Colegio de Santa Cruz de Valladolid.

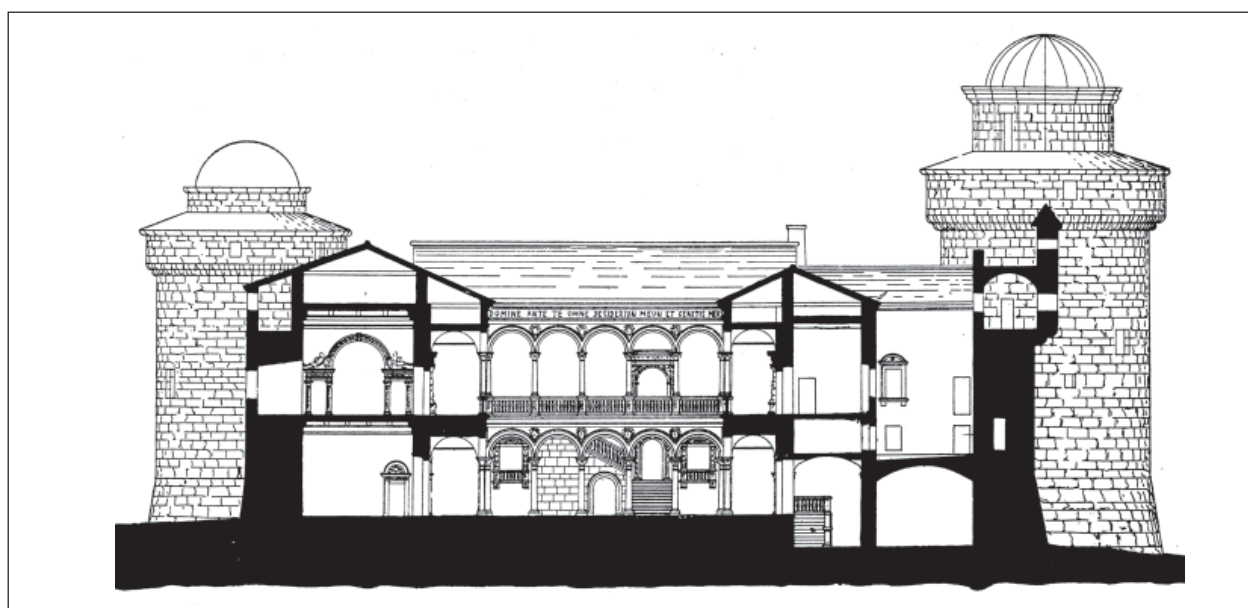


2.4. Fachada del Palacio de Cogolludo según Andrew N. Prentice.

de Albuquerque y miembro de la familia Mendoza.⁴³ Íñigo López de Mendoza había concertado una tregua entre el papado, Florencia, Milán y Ferrante I de Nápoles; como premio a sus buenos oficios, recibió del papa Inocencio VIII una célebre espada repujada que, al decir de Elías Tormo, abrió el camino al Renacimiento en España. Sin duda, la relación de Fajardo con Tendilla le permitiría conocer obras fundamentales en la primera fase del Renacimiento español como el monasterio de San Antonio de Mondéjar, el Colegio de Santa Cruz en Valladolid [2.3], el Hospital homónimo en Toledo, el monumento funerario del cardenal Pedro González de Mendoza en la catedral de Toledo, la casa de don Antonio Mendoza en Guadalajara o el palacio del duque de Medinaceli

en Cogolludo [2.4], todas ellas debidas al mecenazgo de la familia Mendoza. También conviene recordar que el conde de Tendilla intentó reformar el proyecto de Enrique Egas para la Capilla Real de Granada, sin mucho éxito.⁴⁴

Ahora bien, en todas estas realizaciones el vocabulario renacentista es casi exclusivamente decorativo y escultórico, y abundan los solecismos, como las extrañas columnas curvadas de la fachada del hospital de Santa Cruz o los capiteles y zapatas alcarreños del palacio de don Antonio Mendoza. En cambio, en el castillo-palacio de La Calahorra, cerca de Guadix, nos encontramos ya un verdadero edificio renacentista, compuesto en correcto lenguaje clásico [2.5]; fue construido por Rodrigo Díaz de Vivar y Mendoza, primer marqués



2.5. Sección del castillo de La Calahorra según Vicente Lampérez.

de Zenete, hijo natural del cardenal de Santa Cruz y de doña Mencía de Lemos, una dama del séquito de doña Isabel de Portugal, esposa de Enrique IV. El espacio interior del alcázar gira alrededor de un patio regular compuesto con dos pisos de arcos de medio punto y bóvedas de arista. La obra fue comenzada por Lorenzo Vázquez, artífice vinculado a varias obras del cardenal, llamado por el conde de Tendilla a dar su opinión en la Capilla Real de Granada en 1509; encarcelado Vázquez por el marqués, la obra continuó bajo la dirección de Michel Carlone y otros artistas ligures. Se ha señalado en varias ocasiones que algunos relieves y decoraciones del palacio reproducen con extraordinaria fidelidad algunos dibujos del *Codex Escorialensis*, un cuaderno de dibujos relacionado con el taller de Domenico Ghirlandaio, que permaneció en manos de la familia Mendoza hasta que llegó a la biblioteca del Escorial en 1575, por legado de Diego Hurtado de Mendoza. En cualquier caso, no todos los ornamentos del palacio derivan directamente del *Codex*; Carlone y sus colaboradores enviaron dibujos a Génova para la ejecución de un buen número de columnas y balaustres en mármol de Carrara.⁴⁵

Estas columnas y balaustres debieron de desembarcar en Cartagena, antiguo feudo de los Fajardo, y pasar por Vélez Rubio, muy cerca de Vélez Blanco, donde el marqués de los Vélez estaba construyendo otro castillo-palacio desde 1506, y probablemente le llevaron a alterar su planes. Fajardo había continuado la construcción de la capilla de enterramiento familiar en la catedral de Murcia, comenzada por su padre, Juan Chacón, en un riquísimo gótico tardío; y la cubrió en el mismo estilo, con una sobresaliente bóveda de treinta y una claves.⁴⁶ No parece que el empleo de esta bóveda se deba a una preocupación por mantener la unidad del conjunto, pues mucho después los maestros contratados por Fajardo ornarían con grutescos la puerta de la sacristía de la capilla.⁴⁷ Del mismo modo, la fortaleza de Vélez Blanco presenta elementos medievales, pero alojaba un patio tratado con elementos renacentistas, lo que parece indicar un cambio de dirección mientras se estaba construyendo el palacio.

Las ricas decoraciones del castillo fueron arrancadas en 1904 y puestas a la venta en París por el decorador y anticuario Goldberg; después de numerosas vicisitudes, quedaron dispersas entre París, Nueva York y Ciudad de Méjico. Aun así, podemos reconstruir su disposición original gracias a dos fotografías tomadas poco antes del despojo



2.6. Carro de César. Friso del Salón del Triunfo del castillo de Vélez Blanco.

y una acuarela.⁴⁸ Nos encontramos ante un castillo roquero medieval, con altos muros irregulares coronados por almenas. Sin embargo, la ordenación del patio del castillo es claramente renacentista, al menos en sus aspectos decorativos. En las paredes frontal e izquierda se disponen pandas de columnas y arcos rebajados; por encima de las arcadas y las ventanas corre una inscripción en bellos caracteres romanos, como en La Calahorra. Al menos tres de los lados quedaban coronados por una balaustrada. También era muy rica la decoración de dos puertas; una de ellas, en la galería frontal de la planta alta, daba paso a los salones del Triunfo y de la Mitología. La ubicación original de la otra no se puede discernir con seguridad, pero tiene especial interés para nosotros, pues el intradós se resuelve con la pieza de cantería denominada *Capialzado desquijado cuadrado*.⁴⁹

El salón del Triunfo quedaría decorado por los frisos lígneos del *Triunfo de César* redescubiertos en 1992 en el Musée des Arts Décoratifs de París; no es aventurado suponer que el salón de la Mitología recibió su nombre por los relieves de los *Trabajos de Hércules* hallados junto a ellos. De ambos ciclos, interesa especialmente el *Carro Triunfal* de César,⁵⁰ pues nos habla del interés de Fajardo por el mundo antiguo, pero también sugiere un atisbo de manía heroica que en último término deriva de los ideales de la caballería [2.6]; viene aquí a cuento recordar la carta en la que Anglería le decía:

Ha llegado a nuestra noticia por cartas de los almerienses [...] que con ánimo generoso y esforzado, en compañía de los socorros cartagineses, has frenado las tentativas de los moros [...] en un solo día has infligido en abierto combate cuatro derrotas a los enemigos, y que has recuperado las plazas fuertes de [...] Marchena y Alamillos [...] Esta hazaña te da a ti sumo prestigio, y a mí - que fui tu preceptor - me sirve de no poca honra.⁵¹

y aquella otra en la que recogía sus palabras:

Me escribes que estás con tu recién desposada en Murcia, solar de tus mayores, donde gracias al amor que profesaba a tu abuelo materno [...] el pueblo [...] con su cariño te honra, te respeta y te venera.⁵²

Tenemos por tanto ante nosotros un aristócrata, militar de profesión, convencido de que le corresponde impartir justicia y procurar la felicidad de los moradores del reino murciano, en la línea del ideal humanista y erasmista del buen gobierno, que le inculcó en parte Anglería.⁵³ También debemos tener en cuenta la compleja relación de los Fajardo con el marqués de Villena, su socio en la explotación de las minas de alumbre de Mazarrón, que mantenía a su alrededor un círculo de alumbrados en el que se formó Juan de Valdés.⁵⁴ Sin embargo, aunque Tendilla y Fajardo abrieron las puertas al Renacimiento en las artes visuales, en el terreno político pertenecían a la sociedad feudal de los Trastámara; el interés de los Mendoza por la historia antigua y los clásicos latinos arrancaba del siglo XIV.⁵⁵ A finales del siglo XV, la corona consideraba que realizar estos ideales de justicia y buen gobierno le correspondía a ella; y que no había de buscar sus aliados para esta tarea entre los caballeros que le habían servido mejor o peor desde la época de los Campos de Montiel, sino en un grupo emergente, el de los letrados formados en las Universidades, que tomaron el control del Consejo Real a partir de las reformas de 1480.⁵⁶

Como otros discípulos de Anglería, Fajardo chocó en muchas ocasiones con los reyes y el emperador. A la muerte de su padre, en 1503, heredó el título de Adelantado Mayor del Reino de Murcia y el señorío sobre la ciudad portuaria de Cartagena, de gran valor estratégico; tan grande que Isabel la Católica le hizo renunciar a él a cambio de las villas de Vélez Rubio y Vélez Blanco. Seis meses más tarde, la reina lo relevó del cargo de Adelantado y lo condenó al destierro perpetuo de Murcia, a causa de sus enfrentamientos con el obispo y el deán.⁵⁷ Sin embargo, en 1504 Fajardo logró que la reina doña Juana lo repusiera en el adelantamiento; en 1507, tras acudir a Valencia con un séquito de quinientos caballeros a recibir a Fernando el Católico, triunfador en las guerras de Italia, recibió el título de Marqués de los Vélez.⁵⁸ Todo esto recuerda a la larga historia de encuentros y desencuentros de los Mendoza con la corona a lo largo del período de los Trastámara, relatada con agudeza por Helen

Nader. No cabe aplicarles la tónica etiqueta de «nobles levantiscos»; siempre fueron fieles a la Corona, pero en muchas ocasiones no era fácil saber a quién pertenecía el reino. En general, entre Juan II y los infantes de Aragón, entre Isabel la Católica y Juana la Beltraneja, los Mendoza optaron durante todo el siglo XV por la rama aragonesa de los Trastámara, espejo de caballeros, sitiadores de Antequera, conquistadores de Nápoles, y no por los débiles Trastámara castellanos. Lo mismo hicieron Tendilla y Fajardo en el caótico período que transcurrió entre la muerte de Isabel la Católica y la ascensión al trono de Carlos V; entre Felipe el Hermoso, Juana la Loca, el Cardenal Cisneros y Fernando el Católico, tomaron partido resueltamente por el conquistador de Granada, el vencedor de las guerras de Nápoles; en realidad la vistosa cabalgada de Valencia no era otra cosa que un pronunciamiento a favor de Fernando frente al cardenal Cisneros, y fue pagada como merecía.⁵⁹

Las estrechas relaciones de Fajardo con el cabildo catedralicio, y su enfrentamiento con los regidores, quedan de manifiesto en un curioso episodio. Según Cristina Torres Suárez, en 1515 el Marqués intenta disponer su enterramiento en la capilla mayor de la catedral, con el apoyo del deán y cabildo catedralicios, lo que le permite obtener diversas bulas pontificias que autorizan su pretensión; recordemos que el cardenal Mendoza se hizo enterrar en la cabecera de la catedral de Toledo, no sin cierta oposición. Sin embargo, el concejo municipal, celoso de la memoria de Alfonso X el Sabio, recurre ante la Corona, alegando entre otras cosas que el privilegio se le concedió a Pedro Fajardo en los días de las comunidades, «donde a la sazón no se hacía en la dicha ciudad más que lo que el dicho marqués quería, tanto en lo temporal como en lo espiritual». Como ya hemos visto, todavía en 1522, tras la derrota de la comunidad murciana, el cabildo escribe a Jacopo Torni diciéndole que se han de realizar obras muy suntuosas en el altar mayor por cuenta de Fajardo. Finalmente, el concejo logra varias provisiones de Carlos I prohibiendo al marqués llevar a cabo su propósito y al cabildo aplicar su acuerdo; el emperador dispone que se celebren oficios anuales por el alma de don Alfonso y que se levante una tumba con las armas e insignias reales. El enterramiento se ejecuta en 1526 por el maestro Martín Florentino, costado por el municipio, como los reyes de armas de Ginés de León que se disponen al año siguiente.⁶⁰

Estos enfrentamientos explican en cierto modo la anomalía de la comunidad murciana, en la que la alta aristocracia, representada por Fajardo, apoyado por Junterón, se situó al frente de los comuneros murcianos, frente a los regidores, opuestos a la rebelión, al contrario de lo que ocurre en muchas ciudades castellanas.⁶¹ En cualquier caso, la revuelta determinó el alejamiento definitivo del poder político de Fajardo; aplacada la rebelión, no quedó excluido del perdón real, como Junterón, pero sí se le prohibió entrar en la ciudad de Murcia, para evitar desórdenes.

Aun así, su influencia en gran parte de las obras que nos interesan aquí debió de ser determinante: si hemos de creer al cabildo municipal, en los años cruciales para la construcción del conjunto de la sacristía, en la catedral se hacía la voluntad del Marqués. No es de extrañar por tanto que el lenguaje decorativo de los grutescos, candeleros y trofeos militares, tan querido por los Mendozas, de origen clásico y connotaciones caballerescas, reine en el exterior de la torre y en la portada en arco de triunfo de la sacristía; ni tampoco que su influencia se prolongue hasta los años treinta y primeros cuarenta, en la capilla de su cliente Junterón y, probablemente, en la bóveda en espiral de la antesacristía, en la que existen algunos restos de decoración escultórica. Las razones de este interés obedecen sin duda a varias razones; no sólo a la obvia predilección por los motivos antiguos en aquel ambiente impregnado de latinidad, sino también a unos ideales caballescicos en los que los monarcas de la casa de Trastámara se habían apoyado en un principio, para acabar rechazándolos después; y a su vez, todo esto entreverado con las nociones erasmistas del buen gobierno y la reforma católica.

La confluencia de la cultura clásica y la mentalidad aristocrática conlleva la idea de magnificencia, como ha señalado Rosario Díez del Corral.⁶² Pero al mismo tiempo, la importación de los ideales clásicos de origen italiano a las tierras españolas plantea un reto nuevo; para la mentalidad española de la época la magnificencia resulta inseparable de la construcción en piedra de cantería. Ahora bien, en Italia no existía una tradición de empleo de la piedra de talla en bóvedas, que se resuelven casi siempre en ladrillo; esta necesidad de poner a punto en poco tiempo métodos constructivos nuevos es lo que justifica la originalidad de las bóvedas murcianas, sobre la que volveremos una y otra vez a lo largo de este trabajo. Resulta más difícil de explicar, a primera

vista, el empleo de recursos geométricos muy complejos y aparentemente caprichosos en la construcción pétreo de este período. Como veremos más adelante, piezas como la bóveda del paso a la sacristía o la bóveda en espiral de la antesacristía requieren trazados enormemente laboriosos, que entran en contradicción con el principio de economía que rige estas prácticas. En principio hay que ver aquí una fascinación, típicamente aristocrática, por lo extraño, lo curioso o lo exótico, la misma que lleva al cardenal Mendoza a llenar su palacio de pájaros enjaulados, como los Strozzi tenían puercoespines y avestruces, o Ferrante de Nápoles jirafas y cebras, a León X a recibir como regalo un rinoceronte o a Enrique VIII a construir bóvedas en abanico; no es de extrañar que la figura tórica de la bóveda de la recapilla de Gil Rodríguez de Junterón aparezca algunas décadas antes entre las taraceas del *studiolo* de Federico de Montefeltro en Urbino [12.21].⁶³

* * *

A la muerte de Lang le sucede el que después sería Cardenal Silíceo. Su perfil corresponde en parte a la casta de los letrados, los oponentes del conde de Tendilla en sus últimos años en Granada. Se había formado en las Universidades, pero no en cánones y leyes, como era habitual en este grupo, sino en artes, lo que le llevó entre otras cosas a ser tratadista de aritmética y aficionado a la arquitectura. En cualquier caso, como buen letrado, prosperó en la corte, llegando a ser preceptor de Felipe II; y como digno sucesor del cardenal Cisneros, que había criticado la tolerancia de Tendilla con los moriscos de Granada, promovió el estatuto de limpieza de sangre en el cabildo catedralicio de Toledo.⁶⁴

El prelado se llamaba en realidad Juan Martínez del Guijo o Guijarro, y había nacido en Villagarcía de la Torre, cerca de Llerena, de una familia humilde; cursó estudios en Valencia y de allí pasó a París, donde obtuvo el título de maestro en Artes, llegó a ser profesor de la Universidad y publicó en 1519 un *Ars arithmetica ... in theoricen et praxim scissa, omni hominum conditionis perque utilis et necessaria*.⁶⁵ Tras algunos años en Salamanca como catedrático de Lógica y de Filosofía Natural, fue nombrado en 1534 preceptor y confesor del Príncipe Felipe, que entonces contaba siete años, para enseñarle a leer y escribir en castellano y latín. Sin embargo, otros cortesanos se quejan de la laxitud que mostraba Silíceo con el



2.7. Puerta de la sacristía de la capilla de los Vélez en la catedral de Murcia.

príncipe; en un primer momento se le asigna nuevo confesor, y en 1541, Carlos V lo hace obispo de Cartagena; el nombramiento ha sido interpretado por Henry Kamen como una forma elegante de apartarlo de la educación del príncipe. El mismo año, se designan nuevos preceptores de Felipe, entre los que está Honorato Juan, que lo instruye en matemáticas y arquitectura, aunque Silíceo sigue en la corte hasta 1544.⁶⁶ Se ha afirmado en ocasiones que Guijarro inculcó a su pupilo el interés por la arquitectura como aplicación práctica de las matemáticas, pero este papel parece cuadrar mejor a Honorato Juan, influido según Marías por Juan Luis Vives, que en *De disciplinis* recomienda el estudio de la arquitectura como aplicación de las matemáticas a las cosas útiles, citando a Vitruvio y Alberti. También resulta interesante para nuestros propósitos saber que muchos años después, Honorato Juan quedaría de nuevo a cargo de la educación del príncipe Carlos, y encargaría a Juan de Herrera los dibujos incluidos en una copia del *Libro de las armellas*, esto es, de las esferas armilares, para uso de su discípulo.⁶⁷

En cualquier caso, Silíceo fue preconizado obispo de Cartagena el 23 de febrero de 1541 y trasladado a la archidiócesis de Toledo el 8 de enero de 1546. Su corto pontificado coincidió con un momento clave de la cantería murciana, en el que se iniciaron las capillas de la Transfiguración y el canónigo Grasso, y quizá se trabajaba en la capilla de Junterón, la bóveda del segundo cuerpo de la torre o del archivo y las bóvedas renacentistas de la girola. Resultaría fácil suponer que el obispo matemático indujo o propició la decisión de dar forma elíptica a la cornisa de la capilla de la Transfiguración o la de cortar la bóveda del archivo por planos diametrales. Si esto es cierto tendríamos un desplazamiento del interés por lo exótico y caprichoso, al que nos hemos referido en los párrafos anteriores, a motivos matemáticos o científicos, que van a despertar el interés de los monarcas hacia la mitad del siglo, como los relojes y los pájaros mecánicos que fabricaba Juanelo Turriano en Yuste para entretenimiento de Carlos V.

Sin embargo, debemos ser prudentes en este punto. En primer lugar, las obras matemáticas de Silíceo son estrictamente aritméticas, y no contienen otras nociones geométricas que las de proporción o número sólido. Ahora bien, el *Ars arithmetica* está corregida por Oronce Finé u Oroncio Fineo, un profesor parisino de matemáticas; y Fineo sí había publicado obras sobre geometría, entre ellas *De Mundi Sphera*, con cuatro ediciones en menos de quince años.⁶⁸ Por tanto, no es arriesgado suponer a Silíceo conocimientos avanzados de geometría, adquiridos a través del trato con Fineo. En segundo lugar, Martínez Guijarro residió en Murcia únicamente entre 1544 y 1546; si los eruditos murcianos alaban con énfasis su dedicación a la diócesis, lo hacen en realidad por contraste con Lang, que no la pisó en treinta años de pontificado.⁶⁹ En tercer lugar, las fechas de la bóveda del archivo, las *capillas* renacentistas de la girola y las hornacinas de la Transfiguración y el canónigo Grasso todavía están sometidas a discusión. Y en último término, para desarrollar estos programas constructivos no era suficiente contar con un patriciado interesado por estos modelos; era necesario contar también con artistas capaces de diseñar estas piezas y canteros dispuestos a realizarlas, como es obvio; trataremos de unos y otros en los dos apartados siguientes.

Maestros mayores

Hasta donde llega nuestro conocimiento, el primer artífice que desempeña una maestría de la catedral de Murcia en el siglo XVI es Juan de León, nombrado en 1501.⁷⁰ Es muy poco lo que sabemos de él; en 1505 estaba trabajando en la parroquia de El Salvador de Orihuela, hoy catedral, pero su labor recibe duras críticas de Pere Compte, el maestro de la Lonja de Valencia [3.1, 19.6]. El incidente tiene gran interés para nosotros, pues señala un punto de contacto con la brillante tradición canteril valenciana del siglo XV, sobre el que volveremos más adelante.⁷¹

Por el contrario, otras obras asignadas a León son más dudosas. Se le ha adjudicado en ocasiones la dirección de la Puerta de las Cadenas de la catedral, realizada a partir de 1512 [6.1-4], pero ya veremos en su momento que esta atribución no tiene base documental y es muy improbable por razones estilísticas. González Simancas planteó también la posible participación de Juan de León en la capilla de los Vélez [19.10], pero se han esgrimido varios argumentos en contra de esta hipótesis. Por una parte, al tratarse de una obra particular, no estaría sometida necesariamente a la dirección del maestro mayor, lo que explicaría la diferencia de estilo con la obra de la fábrica catedralicia. Es cierto que en muchos casos los maestros mayores de las catedrales participaban en la construcción de capillas particulares, y en cuanto a la diferencia de estilo entre la capilla privada y la fábrica catedralicia, puede explicarse considerando que las últimas fases de la construcción de las bóvedas de la nave se intentó mantener la coherencia con lo hecho anteriormente, que el penúltimo tramo de la nave por los pies, realizado en aquellos años, desapareció con la construcción del nuevo imafrente en el siglo XVIII, y que las obras de los últimos años del siglo XV o principios del XVI, como los laterales del coro catedralicio, sí se aproximan más al riquísimo gótico tardío de la capilla. Por el contrario, otro razonamiento es



3.1. Bóvedas en el crucero de la catedral de Orihuela.

indiscutible: si los muros de la capilla se estaban comenzando a levantar en 1491, y Juan de León desempeñó la maestría a partir de 1501, es evidente que no pudo dirigir la construcción desde sus inicios ni decidir sus rasgos fundamentales, al menos como maestro mayor. A esto hay que añadir otro dato: tras un detallado estudio de las marcas de cantería de diversos puntos de la catedral, Cristóbal Belda afirma que son muy reducidas las coincidencias entre las marcas de la capilla de los Vélez y el resto de la fábrica, lo que le lleva a considerar que fueron ejecutadas por equipos de canteros diferentes, como corroboran los estudios posteriores de Vera et al. Resumiendo todo lo anterior, no se puede confirmar la participación de Juan de León en la construcción de la capilla, pues no hay un solo dato documental que avale esta posibilidad, pero tampoco se puede descartar completamente.⁷²

* * *

Al tratar de la portada de las Cadenas en su *Catálogo* de 1907-1909, González Simancas menciona el nombre del maestro Mateo, que en 1513

recibe cantidades de la fábrica por su salario y por su intervención en el retablo mayor, mientras otro maestro Antonio aparece como dorador; en cambio, en su artículo de 1911 se limita a citar de nuevo el nombramiento de León, guardando silencio sobre la portada.⁷³ Probablemente se trata del mismo maestro Mateo que en 1517 estaba trabajando en San Juan Bautista de Albacete, aunque «había errado la obra», y se llama a un maestro Enrique, que quizá sea Egas, para dar su parecer.⁷⁴ Más adelante, Gutiérrez-Cortines publicó un documento según el cual un maestro Mateo había realizado escudos de piedra para la ciudad en 1515, lo que le llevó a considerarlo cantero; pero tenemos en cualquier caso a un cantero con cierta habilidad como escultor, lo que casa bien con su intervención en el retablo.⁷⁵ Ahora bien, precisamente en este año de 1515 intenta el marqués de los Vélez enterrarse en la capilla mayor de la catedral, como hemos visto; también hemos dicho que todavía en 1522 el cabildo ofrece a Jacopo Torni trabajos en el altar mayor por cuenta del marqués; por tanto, la labor de los maestros Mateo y Antonio en el retablo, alrededor de 1515, pudo ser sufragada en parte por Fajardo.

El hallazgo de los frisos líneos de Vélez Blanco en el museo de Artes Decorativas de París [2.6, 6.25] permite volver a examinar la cuestión desde otra perspectiva, pues ahora contamos con un grupo de artistas activos en las cercanías de Murcia y el círculo del Marqués de los Vélez, capaces de realizar tanto los relieves en piedra de las ventanas y arcos del palacio como los frisos en madera de los salones del Triunfo y la Mitología, hacia 1510, mientras que alrededor de 1515 se realizan en la catedral de Murcia el retablo mayor y la puerta de las Cadenas; ya señalaba Gutiérrez-Cortines la semejanza entre las bichas del segundo cuerpo de la portada y la ventana del cuerpo superior del patio de Vélez Blanco. Sin embargo, no es fácil llegar a conclusiones firmes en este terreno. Es cierto que los motivos romanos y triunfales de los relieves en madera pueden relacionarse con las cabezas de la segunda arquivolta de la portada, identificadas por Gutiérrez-Cortines con Fernando el Católico y Carlos V, y que en los frisos de Vélez Blanco el Coliseo está representado en perspectiva transoblicua, como los castillos de la puerta de las Cadenas; pero no es menos cierto que las representaciones de las figuras barbadas y el león de Nemea de los frisos no muestran una relación clara con sus correlatos en la portada murciana. Por tanto, hemos de ser muy prudentes

en esta cuestión, que volveremos a examinar al tratar de la puerta de las Cadenas.⁷⁶

* * *

El primer artífice de formación clásica que interviene en la fábrica catedralicia es un Francisco Florentín; no conocemos a ciencia cierta sus apellidos, ni su fecha de llegada a España, ni su formación, ni su posible obra italiana. Trabaja para el cabildo, con salario anual, como era costumbre entre los maestros mayores, al menos desde el 7 de Julio de 1519, hasta el 15 de marzo de 1522; precisamente a partir de 1519 empiezan a registrar los libros de fábrica partidas gastadas en la torre [3.4].⁷⁷ Los estudios más recientes interpretan que la fecha de octubre de 1521 inscrita en una lápida en la propia torre [7.14] corresponde a la colocación de la primera piedra o al enrase de cimientos; es bastante realista suponer que se necesitaron dos años para ejecutar la cimentación por las malas condiciones del suelo de Murcia, y que la complejidad del problema planteado por la construcción de la torre obligó al cabildo a buscar un técnico competente para dirigir la obra.⁷⁸

Esta misión recayó en Francisco Florentín; hasta hace poco, se le ha identificado sin titubeos con el artífice que concertó numerosos contratos de suministro de piedra y mármol para obras como la catedral de Sevilla, donde se obligó a ejecutar el suelo y las gradas de mármol de la capilla mayor;



3.2. Antepecho en la Capilla Real de Granada.

para la Capilla Real de Granada, donde se encargó del antepecho y los balaustres de la capilla mayor [3.2], junto a Martín Milanés; para la Catedral de esa ciudad, donde concertó labrar la pila bautismal, hoy en la iglesia del Sagrario; o para el Hospital Real, donde tenía por criado, o, como diríamos ahora, asalariado, a Sebastián de Lizana, un cantero que más adelante ocuparía puestos de relevancia en la catedral granadina con Diego de Siloé. Gutiérrez-Cortines señala también su vinculación con la ciudad de Valencia, que será importante para nuestros propósitos, como veremos en su momento. En el obispado de Cartagena, Francisco Florentín se encargó en 1521 de la capilla mayor de la Asunción de Moratalla, en unión de Juan de Marquina, un cantero al que nos referiremos más adelante y que acabaría ocupando un puesto de importancia en el Palacio de Carlos V en Granada.⁷⁹

Manuel Gómez-Moreno señalaba la semejanza entre los relieves de Vélez Blanco, que conocía únicamente a través de fotografías, y algunas obras de Francisco Florentín y Martín Milanés, como la pila bautismal de la Catedral de Granada, hoy en la iglesia del Sagrario, y, sobre todo, con los antepechos de la escalera de la Capilla Real de Granada.⁸⁰ Pero Olga Raggio, que viajó a España con ocasión de los trabajos para el montaje de las piezas del patio del castillo en el Metropolitan Museum de Nueva York, daba un valor muy limitado a esta semejanza y postulaba como autores de los relieves a los escultores italianos que habían intervenido en el palacio de La Calahorra, como Egidio, Giovanni y Baldassare de Gandria y Pietro Antonio de Curto.⁸¹ Al mismo tiempo, la autora sostenía que el maestro que dirigió la obra del castillo podría ser el mismo que realizó la capilla de los Vélez en la catedral de Murcia, basándose en la irregularidad de la planta y los rasgos góticos del conjunto, y el patrocinio de las dos obras por Pedro Fajardo. Sin embargo, es preciso tener en cuenta que la irregularidad planimétrica del castillo es consecuencia de su adaptación a la topografía y que no hay más rasgos comunes entre la capilla y la fortaleza que la adscripción general al gótico. En cualquier caso, existe un vínculo entre Florentín y el castillo, pero no es concluyente: según Raggio, el mármol empleado en los relieves del castillo hacia 1510 procede de Macael, en la sierra de Filabres, y en 1520 Florentín explotaba canteras en Macael; también en 1522, poco antes de su muerte, Francisco Florentín cobra de la fábrica de la catedral de

Murcia por unas piezas procedentes de la sierra de Filabres.⁸²

A pesar de estos datos, el perfil de Francisco Florentín no aparece con claridad ante nuestros ojos. No es fácil discernir si se trata de un artífice con un estilo propio, o un empresario que se obliga a suministrar piezas que luego encarga a otros artistas; probablemente estaba a medio camino entre las dos figuras. Por otra parte, la mayoría de los trabajos reseñados los realiza entre su nombramiento como maestro mayor de la catedral de Murcia en julio de 1519 y su muerte en 1522. Esto parece indicar que su papel en la fábrica es, por decirlo en términos actuales, el de un asesor externo; incluso hace coincidir esta función con la de proveedor de materiales para las obras catedralicias, como acabamos de ver.⁸³

Andrés Baquero identificó a este Francisco Florentín con Francesco Torni l'Indaco,⁸⁴ hermano del sucesor de Francisco Florentín en la maestría catedralicia, Jacopo Torni, basándose en un pasaje de la traducción de *Los Diez Libros de Arquitectura de Vitruvio* por Lázaro de Velasco que habla de «mi padre maestro Jacobo florentín y micer Francisco el Indaco mi tío excelentes pintores y escultores y arquitectos en Italia y en España, según dan sus obras testimonio de ellos». Ahora bien, el pasaje no dice que Francisco el Indaco tuviera relación alguna con Murcia, y en cambio Velasco indica más adelante que Jacobo «ordenó la torre de Murcia». Ya señaló Manuel Gómez Moreno que no había posibilidades para identificar a Francisco Florentín con Francesco l'Indaco. Años después, Gutiérrez-Cortines publicó el borrador de una carta fechada en 1522 y dirigida por el Cabildo de la catedral a Jacopo Torni; la misiva le ofrece la maestría catedralicia vacante a la muerte de Francisco Florentín. El documento aporta argumentos de peso contra la identificación de Francisco Florentín con Francesco l'Indaco, puesto que este último continuaba activo en 1558 y muere en 1562, según Gaetano Milanese, David Franklin y Fiorella Sricchia Santoro; por otra parte, si era hermano de Jacopo Torni, resulta extraño que el cabildo no se refiera a este parentesco al comunicar su fallecimiento.⁸⁵ A pesar de esto, Alfredo Vera sigue manteniendo la identificación de Francisco Florentín con uno de los hermanos Torni, postulando que su muerte fue fingida.⁸⁶ Fiorella Sricchia Santoro parece sugerir una solución a este enrevesado problema: el Francisco Florentín que trabaja en Granada y Sevilla sería Francesco Torni, lo que daría pleno contenido a la alusión de Lázaro de

Velasco a «[...] micer Francisco el Indaco mi tío excelentes pintores y escultores y arquitectos en Italia y en España [...]», y al mismo tiempo explicaría la ausencia de Francesco Torni de Italia entre 1513 y 1527; por el contrario, el Francisco Florentín que ejerció la maestría de la catedral de Murcia sería un artífice diferente del que hoy por hoy lo ignoramos casi todo.⁸⁷

* * *

En cualquier caso, desaparecido Francisco Florentín, le sucede en la maestría mayor Jacopo di Lazzaro Torni, conocido en Italia como «Jacopo l'Indaco vecchio» y en España como Jacobo Florentino, nacido en Florencia en 1476, hijo de Lazzaro di Pietro. Fue discípulo de Domenico Ghirlandaio;⁸⁸ en su taller pudo coincidir durante un corto período con Miguel Ángel, antes de que Buonarroti pasara a la academia para jóvenes talentos del jardín de los Medici junto a San Marco.⁸⁹ Trabajó en Roma con Pinturicchio; no se conocen con seguridad las obras concretas en las que intervino,⁹⁰ pero la habilidad en la realización de grutescos y arquitecturas pintadas que hubo de adquirir

junto a Ghirlandaio y Pinturicchio, debió de serle útil en su carrera posterior.

Miguel Ángel le hizo volver a Roma desde Florencia en 1508 para colaborar en los frescos de la bóveda de la Capilla Sixtina [3.3]. Quizá Buonarroti pensó en él no sólo por la posible amistad juvenil, sino por su talento como pintor al fresco, y en particular, por la experiencia en arquitecturas fingidas que pudo adquirir junto a Ghirlandaio y Pinturicchio; recientemente se ha comprobado que las divisiones arquitectónicas de la bóveda con columnas, pedestales y cornisas, que forman un verdadero armazón sobre el que se desarrollan los famosísimos frescos, son de varias manos.⁹¹

Desde principios del siglo XX, se ha venido identificando a Torni con el Jacobo Florentino que trabaja en Murcia y Granada entre 1520 y 1526, a partir de dos pasajes de la introducción a la traducción de Lázaro de Velasco de *Los Diez Libros de Arquitectura de Vitruvio*.⁹² Según este autor, el Indaco llega a España en 1520. Se ha supuesto en ocasiones que viaja con Pedro Machuca; hay varios argumentos a favor de esta hipótesis, aunque no puede darse por confirmada.⁹³ En cualquier caso, las buenas relaciones entre Machuca y Torni quedan de manifiesto cuando contratan conjuntamente las pinturas que debían acompañar al *Tríptico de la Pasión* de Dierick Bouts en el Retablo de Santa Cruz de la Capilla Real de Granada, para el que Torni da también la traza del marco.⁹⁴

Este dato resume los rasgos principales de la actividad de Torni en sus dos primeros años en España. Su labor se centra en la Capilla Real, el punto donde concurren varios artistas que desempeñan un papel esencial en la introducción del Renacimiento en España como Machuca, Domenico Fancelli, Bartolomé Ordóñez y Alonso Berruete. Trabaja ante todo como artista figurativo, como pintor, y como escultor en el grupo de la *Anunciación* dispuesto sobre la puerta de la sacristía [1.19].⁹⁵ A partir de ese momento, empieza a realizar también encargos decorativos más vinculados a lo arquitectónico,⁹⁶ y adquiere experiencia en la dirección de grupos de artistas a través de la entrega de muestras que habían de ejecutar otros artífices, pero todavía no realiza ningún trabajo de arquitectura en sentido estricto.

Tras una corta estancia en Jaén, el Indaco ocupa la maestría mayor de la catedral de Murcia desde abril de 1522, por fallecimiento de Francisco Florentín, hasta su muerte en 1526.⁹⁷ Recibe el encargo expreso de dirigir la construcción de la torre de la catedral [3.4, 7.13, 7.15, 7.17]; ya hemos



3.3. Arquitecturas pintadas en la bóveda de la Capilla Sixtina.



3.4. Cuerpos primero y segundo de la torre de la catedral de Murcia.

visto que el Cabildo, temeroso de no poder pagarle como se merece, le busca además trabajos particulares con objeto de mejorar su sueldo y atraerlo a Murcia. Suponer que Junterón fue el responsable de la llegada de Torni a Murcia es una hipótesis muy tentadora, porque el Indaco fue llamado por Buonarroti para colaborar en los frescos de la bóveda de la Capilla Sixtina hacia 1508, precisamente en la época en la que está documentada la pertenencia de Junterón a la curia vaticana.⁹⁸ Pero en realidad las cosas no son tan sencillas. Sabemos que Torni está en España en 1520, trabajando en la Capilla Real de Granada, pero la primera noticia segura que lo vincula a Murcia es su nombramiento como maestro mayor de la catedral en abril de 1522;⁹⁹ en ese momento Junterón ya no es fabriquero y ha caído en

desgracia tras la rendición de los comuneros y el retorno a Murcia del concejo expulsado por los rebeldes, el 14 de septiembre de 1521.¹⁰⁰

Más clara es la relación entre la llegada de Torni y Pedro Fajardo, Marqués de los Vélez y aliado político de Junterón, como hemos visto. El cabildo ofrece al Indaco para atraerlo a Murcia «siete u ocho bultos y enterramientos y muchas imágenes en la capilla del señor marqués de Vélez».¹⁰¹ Precisamente estos enterramientos han sido relacionados por Noguera con la idea de Junterón de colocar su sarcófago de las Musas «alto en la recapilla [...] delante del altar»; ni los enterramientos del Marqués se llegaron a realizar ni Junterón colocó su caja en alto.¹⁰² Por otra parte, ya hemos visto que Fajardo mantenía una larga relación con el segundo conde de Tendilla, el protector de Pedro Mártir de Anglería, que le facilitaba copia de las epístolas del italiano, mientras actuaba como supervisor de las obras de la Capilla Real. Tendilla falleció en 1515, antes de la llegada de Torni, pero no es descabellado suponer que Fajardo mantendría sus contactos con estos círculos granadinos, y en particular con el hijo de Tendilla, el segundo marqués de Mondéjar, que tenía a Machuca por escudero; y que el cabildo pudo tener noticias de los trabajos de Torni en la Capilla Real a través de estos vínculos granadinos de Fajardo. También resulta significativo comprobar que Torni restauró el retablo de la Virgen de la Antigua, en la catedral hispalense, dado que la capilla que lo alberga estaba destinada a enterramiento del arzobispo Diego Hurtado de Mendoza, que profesaba gran veneración a la imagen. A la muerte del prelado en 1502, el segundo conde de Tendilla encargó su sepulcro a Domenico di Alessandro Fancelli, que después realizaría el monumento funerario a los Reyes Católicos en la Capilla Real de Granada.¹⁰³ Llegados a este punto, conviene recordar que Pedro González de Mendoza mantenía una estrecha y antigua relación con el cardenal valenciano Rodrigo Borja, obispo de Cartagena entre 1480 ó 1482 y 1492; se ha especulado acerca de los eventuales tratos para el matrimonio entre sus hijos naturales, Rodrigo Díaz de Vivar y Mendoza y Lucrecia Borgia. Por otra parte, Torni había colaborado con Pinturicchio en la decoración de las estancias Borgia, convertido ya el cardenal en Alejandro VI. Todo esto sugiere que el camino seguido por Torni hasta llegar a Murcia sería más complejo que el postulado por otros autores; por su presencia en la corte papal habría conocido a los Mendoza y a través de estos a

Fajardo, lo que le habría llevado a la maestría de la catedral murciana.¹⁰⁴

Las obras más significativas de Torni en ese período forman parte del primer cuerpo de la torre de la catedral [7.13], que había comenzado Francisco Florentín en 1519, y que en 1522 debía de estar recién sacada de cimientos.¹⁰⁵ La torre se adosa a una capilla de la girola gótica, que hace las veces de antesacristía. Al deambulatorio se abre la monumental puerta exterior de la sacristía [9.1-4], con arco de medio punto y dos parejas de columnas ricamente decoradas, sobre las que apoya un potente entablamento. La antesacristía debió de quedar sin resolver en este período, y como veremos se termina a partir de 1531. Lo que sí se debió de ejecutar durante la maestría de Torni es un singular paso de trazado curvo entre la antesacristía y la sacristía [8.1-4], cubierto con una curiosa pieza de cantería, una bóveda resuelta mediante un semicírculo que se desplaza sobre las impostas curvas de la bóveda, dando lugar a una superficie de traslación.¹⁰⁶

La sacristía propiamente dicha se cubre con una bóveda esférica rebajada que apoya sobre cuatro pechinas; sobre éstas se dispone una láurea de la que arrancan los gallones que articulan la bóveda [7.1, 7.3-11]. Se trata de un hito importante en la evolución de la construcción en piedra, pues es una de las primeras, si no la primera, bóveda clásica resuelta en piedra con piezas enterizas en toda Europa; terminada en 1525, abre la serie de las bóvedas vaídas, que tanta importancia alcanzaría en la arquitectura quinientista del sur de la península. El levantamiento realizado con motivo de este trabajo ha permitido determinar que la bóveda y las pechinas forman parte de la misma superficie esférica; es decir, que haciendo abstracción de láureas y gallones, la solución constructiva corresponde en líneas generales a la *Capilla cuadrada en vuelta redonda o capilla baída* del manuscrito de Alonso de Vandelvira [7.19, 15.13]; como ya señaló José Carlos Palacios, la labra es de una precisión excepcional.¹⁰⁷ Otra pieza digna de mención es el capialzado reglado del hueco que ilumina la sacristía, también entre los primeros capialzados de la Edad Moderna [9.20]. El conjunto se completa con una espléndida pieza de mobiliario, la cajonería en madera tallada, comenzada probablemente por Torni y terminada por Jerónimo Quijano.¹⁰⁸ El exterior de la torre se resuelve por medio de parejas de pilastras y retropilastras, decoradas con candeleros, trofeos y figuras fantásticas, sobre las que apoya un entablamento que



3.5. Pilastra en el crucero de San Jerónimo de Granada.

enmarca biforas apoyadas en ménsulas, al modo de las *finestre inginocchiate* de Miguel Ángel en el palacio Medici de Via Larga, hoy Via Cavour [7.13, 7.16-17]; también la composición general se relaciona con los proyectos de Miguel Ángel para la fachada de San Lorenzo de Florencia.

A partir de 1525, Torni trabaja en la iglesia del monasterio de San Jerónimo de Granada [3.5], bajo el patronato de la viuda de Gonzalo Fernández de Córdoba, que se proponía destinar la iglesia a enterramiento del Gran Capitán.¹⁰⁹ No debió de ser

mucha la obra realizada hasta su muerte el año siguiente. Se le adjudican pacíficamente las capillas laterales y los arcos y pilastras de la capilla mayor,¹¹⁰ pero se duda de la autoría del friso, mientras que se acepta sin discusión que las bóvedas del crucero corresponden ya a su sucesor, Diego de Siloé.¹¹¹

Otro grupo de obras vinculadas a Torni está en Villena, ciudad que dependía entonces de Murcia tanto en lo político como en lo religioso. Se le atribuyen la pila bautismal y la sacristía de la iglesia de Santiago, así como la portada y dos ventanas de la Casa de los Beneficiados, hoy Ayuntamiento, si bien no está deslindada por completo su obra de la de Jerónimo Quijano. Resulta especialmente interesante para nosotros el arco esviado de la portada de la sacristía, que por otra parte presenta una curiosa mezcla de órdenes, con capiteles de vaso corintio y volutas jónicas, sobre los que apoya un friso dórico en el que las incisiones de los triglifos han sido sustituidas por pequeños balaustres.¹¹²

* * *

Tras la muerte de Torni en Villena el 26 de enero de 1526, el cabildo de la catedral de Murcia llama para sustituirle a Jerónimo Quijano, un artista relativamente novel en aquel momento. Muchos años después, ordenó en su testamento misas por el alma del escultor borgoñón Felipe Bigarny y su mujer; esto indica que mantuvo con ellos una deuda de gratitud toda su vida, lo que ha llevado a pensar en Quijano como posible discípulo de Bigarny.¹¹³ Se ha planteado en más de una ocasión la influencia de Torni sobre Quijano. No tenemos noticias de la presencia de Quijano en Murcia hasta 1526, pero debió de trabajar con el Indaco en algún momento anterior que no podemos precisar con seguridad, pues Lázaro de Velasco habla de «el buen Maestre Jerónimo, escultor excelente y arquitecto, que estuvo en compañía del dicho maestre Jacobo florentín».¹¹⁴ Es posible que se conocieran en la Capilla Real a través de Felipe Bigarny, pues Torni estaba en la Capilla Real al mismo tiempo que el borgoñón y quizá colaboraba con él;¹¹⁵ pero también pudieron trabar conocimiento a través de Juan López de Velasco, suegro de Torni y persona vinculada posteriormente a Murcia, con el que Quijano había trabajado en el coro de la catedral de Jaén.¹¹⁶

Quijano desempeña la maestría catedralicia desde 1526 hasta su muerte en 1563, lo que le da ocasión

de intervenir en las construcciones religiosas más importantes del obispado cartaginense; aunque da trazas en muchas obras repartidas por todo el obispado, su intervención nunca es tan directa como en las obras de la Catedral. No tendría sentido estudiar aquí detalladamente cada una de estas obras, pero sí merecerá la pena reseñar que un buen número de ellas incluye piezas singulares de cantería; si las primeras obras denotan una lógica falta de madurez como arquitecto, siempre oculta por la maestría en lo puramente escultórico, estas limitaciones se superan en las realizaciones de los años cuarenta y cincuenta, hasta tal punto que Quijano llega a gozar de la consideración de «maestro experto en el arte de la cantería», a pesar de su formación no fue, como vemos, la tradicional de los pedreros.¹¹⁷

En la catedral resuelve la antesacristía que, como vimos, quedó paralizada en época de Torni. Emplea para este fin una singular media naranja en espiral [10.1], arquetipo de la *Bóveda en vuelta capazo* del *Libro de trazas de cortes de piedras* de Alonso de Vandelvira,¹¹⁸ y una portada no menos singular con rostros femeninos como capiteles del orden jónico [9.6-7]; el motivo hace explícito el mito vitruviano sobre el simbolismo antrópico de los órdenes, como en los dibujos de Francesco di Giorgio Martini y Fra Giocondo.¹¹⁹

En 1536, Quijano interpreta en lenguaje clásico la cabecera con contrafuertes de Santa María de Chinchilla [3.6, 18.1]. Como ha puesto de manifiesto Gutiérrez-Cortines, su actuación se limita a agregar decoración italianizante, de gran calidad por otra parte, a una estructura gótica, sin mucha preocupación por la lógica de los encuentros entre elementos, como lo demuestran los enormes frisos de los contrafuertes que acometen abruptamente contra las pilastras de la decoración de los paños del ochavo o los propios contrafuertes separados del muro, dejando un hueco que alberga medias columnas, algunas sin capitel.¹²⁰ En el interior, el crucero rectangular le lleva a disponer cuatro pechinas, sobre las que se levanta una bóveda compuesta por dos de horno y un cañón central, tratada con casetones sobre la imposta y gallones en las hiladas más próximas a la clave. Si no encontramos esta solución literalmente en los textos españoles de cantería de los siglos XVI y XVII, es porque la bóveda puede construirse sin más que disponer dos medias bóvedas de naranja, la *Capilla redonda en vuelta redonda* de Vandelvira, unidas por un tramo de bóveda de cañón.¹²¹ La cabecera propiamente dicha se resuelve con otra

pieza de cantería notable, un cuarto de esfera tratado con gallones, que Palacios asimila a la *Media naranja en capilla redonda avenerada* del *Libro de trazas de cortes de piedras* [7.23]; sin embargo, no entesta en un muro curvo, como en el ejemplo de Vandelvira, sino en un arco plano, y desde este punto de vista se asemeja más a la *Media naranja oval*, sustituyendo la planta oval por una semicircular.¹²²

Por aquellos años, Quijano participó en la construcción de la capilla funeraria de Gil Rodríguez de Junterón, comenzada unos meses antes de su llegada. Como veremos más adelante, únicamente está documentada su intervención en un retablo, que no sabemos si es el que vemos hoy. Sin embargo, su condición de maestro mayor, su prestigio en el obispado y su amistad con el comitente hacen pensar que le correspondió la ejecución de la práctica totalidad de la capilla, que por otra parte comparte varios rasgos estilísticos con la obra documentada de Quijano; en cualquier caso, no se puede descartar la posible intervención de Jacopo Torni en el proyecto y las primerísimas fases de la construcción. Baste decir aquí que la *recapilla*, cubierta con una bóveda tórica es una de las cuatro piezas españolas que dan nombre a una traza, la *Bóveda de Murcia* del manuscrito de Alonso de Vandelvira [12.1, 12.10-12, 12.23]. Menos interés ha despertado hasta ahora la antecapilla, que se cubre con una doble bóveda de cañón rematada por cuartos de esfera y apoyada en pechinas, pero también se trata de una pieza de gran valor, como veremos en su momento [11.2, 11.4-6].

De la Colegiata de San Patricio de Lorca¹²³ tiene especial interés para nuestros propósitos la capilla de Nuestra Señora del Alcázar, que representa un cierto intento de adaptar la solución de la capilla de Junterón a una planta heptagonal,¹²⁴ sustituyendo las exedras terminales por diedros cóncavos y descomponiendo uno de los lados largos en dos paños, con ángulo entrante, debido a la curvatura de la girola. Está claro que con estos condicionantes no se podía lograr un preciso acuerdo entre caja mural y bóveda, como en la capilla del arcediano, pero además falta la decoración de la bóveda, sustituida por simples casetones de ejecución descuidada, que a veces no se encuentran en el eje de la cubierta.

En la iglesia de Santiago de Jumilla, atribuida a Quijano,¹²⁵ se trata de construir una gran cabecera trilobulada, un problema frecuente en el último gótico español. Se emplea una bóveda de naranja,

la *Capilla redonda en vuelta redonda* de Alonso de Vandelvira, y tres bóvedas menores asociadas a ella. Ahora bien, las bóvedas menores no se encuentran directamente con la mayor, como en la *Media naranja en capilla redonda* del mismo manuscrito; por el contrario, los lóbulos se resuelven con cuartos de esfera que se adosan a tres de los cuatro arcos sobre los que apoyan las pechinas que soportan la bóveda central, como en la cabecera de Chinchilla. Sin embargo, esta vez las cuatro piezas se tratan de forma uniforme mediante potentes gallones, con una solución que parece derivar claramente de la bóveda de la sacristía de la catedral de Murcia, mientras que las pechinas son muy similares a las de la antecapilla de Junterón.

El exterior del segundo cuerpo de la torre de la catedral murciana, realizado en lo esencial en los años cuarenta,¹²⁶ repite la composición del primero en un lenguaje desornamentado; merece la pena reseñar la bóveda que corona el cuerpo, cerrando una habitación conocida como «cuarto de las ropas», que hasta hace poco ha albergado el archivo catedralicio. Como veremos en su momento, la pieza combina en una brillante síntesis las tres variantes principales de la vaída, *por biladas redondas*, *por biladas cuadradas* y *enrejada*, empleando una solución de geometría culta basada en planos diametrales y círculos máximos, frente a la práctica habitual de los canteros de la época, que utilizan planos verticales y círculos menores.¹²⁷

En el siglo XVI se aborda una reconstrucción casi total de la iglesia de Santiago de Orihuela, comenzando por la sacristía a partir de 1545. En 1550 Quijano da las trazas para la cabecera y después la visita asiduamente. Aunque no exista una prueba documental estricta, se viene adjudicando también a Quijano o a su círculo la sacristía; avalan la atribución la presencia de Julián de Alamíquez, fiel colaborador de Quijano, y el empleo de la cúpula con casetones en la franja inferior y gallones en la superior, como en Chinchilla.¹²⁸ Sin embargo, se ha avanzado mucho desde entonces: la sacristía es un verdadero elemento centralizado, de planta octogonal, sustentada por órdenes correctamente articulados. La cubrición materializa la traza que después Alonso de Vandelvira denominaría *Ochavo igual por dovelas*, pero la semejanza no es literal: un róleo circunda la linterna que hace las veces de foco de la composición, potenciando el papel del centro.¹²⁹

La capilla mayor de la iglesia se plantea como un elemento de planta cuadrada separado del

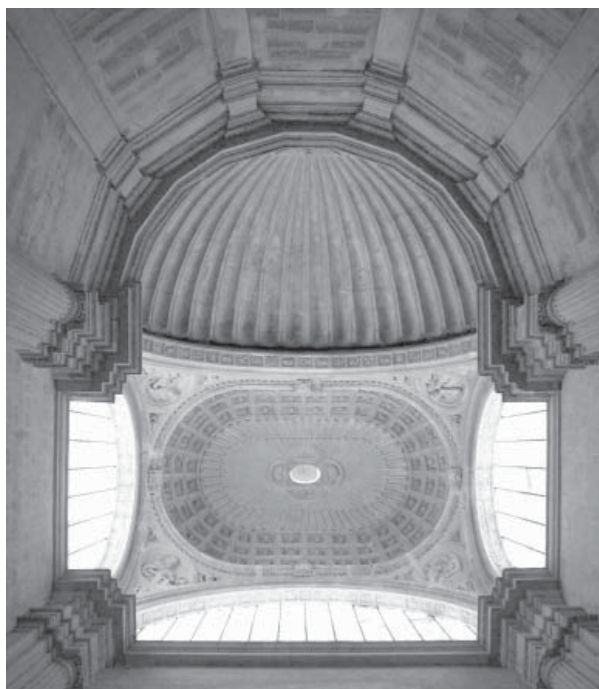
resto del templo. Dejando aparte la bóveda central, construida por Juan de Inglés, que sufrió varias reformas en los siglos XVII y XVIII, y que recuerda a la *Capilla cruzada* de Alonso de Vandelvira y su modelo, la capilla funeraria de los Benavides en San Francisco de Baeza,¹³⁰ son especialmente interesantes para nosotros los nichos existentes tras los arcos laterales. Las bóvedas que los cubren corresponden a un octavo de superficie tórica; o dicho de otro modo, a la porción de la bóveda de la *recapilla* de Junterón que obtenemos al cortar la pieza por un plano vertical que pasa por el eje mayor de la planta de la *recapilla*.¹³¹ Ahora bien, el tratamiento decorativo es diferente, ya que esta pieza se resuelve en su totalidad con casetones, dando mayor importancia a la compartimentación geométrica y menor protagonismo al tratamiento escultórico. Aunque formalmente pueda asimilarse a la *Bóveda de Murcia por cruceros*,¹³² la semejanza es superficial, nunca mejor dicho, pues constructivamente se resuelve por piezas enterizas, como la *Bóveda de Murcia* propiamente dicha.

Vemos, por tanto, que Jerónimo Quijano emplea piezas singulares de cantería en un buen número de las obras que realiza por toda la diócesis de Cartagena; que la torpeza inicial de sus primeras realizaciones da paso a obras de gran

calidad en su última etapa; y que la práctica totalidad de los tipos de bóveda que emplea encuentran su reflejo en el *Libro de trazas de cortes de piedras* de Alonso de Vandelvira, aunque la semejanza no es nunca literal. Esto último se ha explicado en ocasiones por la pretendida intervención de Andrés de Vandelvira en obras murcianas, particularmente en la capilla de Junterón, sin base documental; o, más matizadamente, por una supuesta influencia de Andrés de Vandelvira en Jerónimo Quijano. Examinaremos este punto en detalle al hablar de los cuadernos de cantería españoles y su relación con las obras murcianas; pero en principio hay que considerar que Quijano accede a la maestría de la catedral de Murcia en 1526, mientras que Andrés de Vandelvira sólo comienza a trabajar como verdadero arquitecto – es decir, como diseñador y no sólo como constructor – hacia 1540, cuando continúa la obra de la Sacra Capilla del Salvador con independencia de Siloé;¹³³ por tanto será necesario considerar en su momento la posibilidad de influencias en ambos sentidos.

* * *

Unos meses antes de la muerte de Quijano en 1563, le sucede en la maestría Juan Rodríguez, un cantero que llevaba más de veinte años trabajando para la fábrica como aparejador. Procedía de Villalba, en Extremadura, y se había formado en la colegiata de Baza; aparece en las cuentas de fábrica en 1541, figurando como aparejador desde el principio y cobrando un salario diario, frente al maestro mayor Quijano, que lo cobraba anualmente. Gradualmente, Rodríguez va mejorando su posición en la fábrica. En un primer momento su salario era escaso, de diez maravedíes por día, lo equivalía a siete u ocho ducados anuales.¹³⁴ Además, la práctica de cobrar por jornal acarreaba la consideración de su trabajo como mecánico o manual, pues únicamente se computaban los días realmente trabajados, lo que explica las ligeras variaciones en su retribución de un año a otro. Merece la pena recordar que los aparejadores del Escorial consiguen recibir su jornal incluso los días de fiesta, con el argumento de que esos días «trabajan con el entendimiento», escapando así de la condición de trabajadores manuales, de la inclusión entre los «oficios viles».¹³⁵ En 1555 el cabildo acuerda por unanimidad que se le paguen 20 ducados además de su salario, lo que implica cuadruplicar su sueldo y, al mismo tiempo, reco-



3.6. Cabecera de la iglesia de Santa María de Chinchilla.

nocer que una parte sustancial de su trabajo iba más allá de la mera actividad manual. El año siguiente ya se le pagan 50 ducados, la mitad de lo que ganaba Quijano; para Vera et al., esta subida puede deberse a una enfermedad de Quijano, que ese mismo año otorga testamento.¹³⁶ En 1562, unos meses antes de la muerte de Quijano, le sucede en la maestría Rodríguez, con el mismo salario de 100 ducados anuales que habían disfrutado Torni y Quijano.¹³⁷ Durante su maestría se encargará de continuar, y quizá terminar, el primer cuerpo del imafrente catedralicio, comenzado en 1519, colocando un pilar de grandes dimensiones que probablemente dividía en dos el hueco central.¹³⁸

Los cargos de aparejador primero, y de maestro mayor después, no le impedían ocuparse de obras particulares; así, en 1548 concierta con Salvador Navarro, comerciante acaudalado y regidor, la realización de la sacristía de la capilla de la Transfiguración; en 1549 ó 1550, el pavimento, las gradas y el altar de la misma hornacina.¹³⁹ Dado que el suelo había de ser de piedra negra y blanca, las gradas negras y el altar de mármol blanco, hemos de entender que el trabajo del cantero se superponía en la Murcia del siglo XVI al del marmolista, como veremos al hablar del pedrero Lizana.¹⁴⁰ Sabemos también de él que estaba vinculado por amistad con el canónigo Gerónimo Grasso, que lo hizo albacea de su testamento; sin embargo, los ejecutores de la capilla del canónigo serían los canteros Francisco de Jumilla y Juan de León. Otra obra particular abordada por Rodríguez en esta etapa es la capilla mayor del convento de San Francisco, de patronato de la familia de los Riquelme, con bóvedas de «cruceiros de piedra labrados» y cascos de ladrillo y aljez, contratada en un principio junto con Jerónimo Quijano en 1549. En 1552, Quijano renuncia a seguir con su parte y la traspasa a Rodríguez, pero la obra se arrastra durante varios años, y aún no está totalmente pagada al otorgar testamento este último en 1571.¹⁴¹

También contrata Rodríguez obras vinculadas en cierto modo al obispado, como la parroquia de San Juan de Albacete, hoy catedral; asimismo fue significativa su intervención en dos obras de patronato del obispo Esteban de Almeyda, el convento de Santa Isabel y el colegio de San Esteban. Respecto de la primera, sabemos que el obispo comenzó a edificar la iglesia conventual en 1546, en los primeros años de su pontificado, pero que aún no estaba terminada a la muerte del prelado en 1563; las monjas reclamaron mil ducados que el

obispo Almeyda había prometido para acabar el templo, prestando declaración Rodríguez como testigo en la que afirma ser el autor de la traza y el director de la construcción.¹⁴²

Si el convento de Santa Isabel desapareció con la desamortización, en cambio el colegio jesuita ha llegado a nuestros días. Juan Rodríguez se encarga de proporcionar piedra para la obra en 1556, y en 1557 contrata los corredores altos del patio.¹⁴³ Estos datos han llevado a dar cierto relieve a la participación de Juan Rodríguez en la obra jesuítica, pero no parece que deba sobrevalorarse su intervención. El padre Barma, delegado de los jesuitas para la fundación del colegio, escribe a San Francisco de Borja que «tenemos hecho la traza, ayudándome de un maestro muy señalado que hay en esta tierra». Este maestro no podría ser Rodríguez, en aquel momento simple aparejador de la catedral; la frase parece referirse a Quijano. La participación de Rodríguez debió centrarse en la ejecución, que es lo que prueba el contrato de 1557; esto no nos impide reconocerle un cierto grado de libertad, especialmente en el alzado del patio, lo que justificaría para Gutiérrez-Cortines rasgos andaluces o arcaísmos como los arcos carpaneles del piso alto del patio o las bóvedas de crucería de la iglesia. En cambio, no hay motivos para achacarle otros solecismos: durante los años setenta, la altura de las columnas parecía próxima a la luz de los arcos, pero la rehabilitación del conjunto en los años ochenta del siglo pasado ha devuelto al patio una proporción próxima al canon florentino, en la que la altura de los soportes se aproxima a vez y media la luz del hueco.¹⁴⁴

Tenemos por tanto, que Rodríguez ocupa el mismo puesto de Torni y Quijano, el de maestro mayor, pero su perfil profesional es bien diferente. En la catedral sus funciones son en principio similares, pero Quijano precisa de la ayuda de Rodríguez como aparejador. Al llegar éste a la maestría, el cargo de aparejador desaparece de las cuentas, como hemos visto; todo parece indicar que Rodríguez desempeña de hecho las funciones de maestro mayor y aparejador. Sin embargo, la contraposición entre uno y otro se percibe con mayor claridad en las obras que no dependen directamente del obispado. Quijano interviene en trabajos escultóricos, como el coro catedralicio y quizá el Cristo del Corpus en Jaén, o los cajones de la sacristía, el grupo de la capilla de la Encarnación y el retablo de Junterón en Murcia; también da las trazas de la cabecera de Santiago de Orihuela o la de Santa María de Chinchilla y



3.7. Escalera en el Colegio de Santo Domingo Orihuela.

replantea esta última obra. En cambio, actuaba como contratista con menos frecuencia; sólo lo vemos en ese papel en el desaparecido convento de San Francisco de Murcia, y acaba renunciando al contrato para dejarlo en manos de Rodríguez. Éste sí contrata obras con frecuencia; lo vemos en este papel en la capilla de la Transfiguración, en San Juan de Albacete, en los conventos murcianos de San Francisco y Santa Isabel y en el colegio de San Esteban. Más raro es verlo como tracista en Santa Isabel; nunca se ocupa de trabajos escultóricos, hasta donde llega nuestro conocimiento.

De esta manera, con la lenta ascensión de Juan Rodríguez a la maestría mayor se cierra un ciclo de tres maestros como Francisco Florentín, Jacopo Torni y Jerónimo Quijano, que habían iniciado su carrera como adornistas, pintores o escultores, y la maestría vuelve a un artífice de formación canteril, como era habitual en las catedrales españolas a lo largo del siglo XVI, con las excepciones de Murcia y Granada. Rodríguez ejercerá su oficio hasta su muerte en 1571,¹⁴⁵ pero no será profunda la huella que deje en la fábrica catedralicia; según Gutiérrez Cortines, en esa época el centro de interés del cabildo se había trasladado de las construcciones a la liturgia, por influjo del Concilio de Trento.¹⁴⁶ De hecho, la práctica totalidad de las piezas que vamos a estudiar estaban terminadas o, al menos relativamente avanzadas, a la muerte de Quijano; aun así, merecerá la pena recoger algunos datos acerca de los maestros mayores de la catedral de Murcia en la segunda mitad del siglo XVI y los procesos de selección en los que participan, porque los documentos de estas oposiciones reflejan un debate muy vivo acerca del papel de arquitectos, maestros canteros y artistas figurativos en el

diseño y la dirección de las obras de la arquitectura del período.

* * *

El paso de Juan Rodríguez por la maestría señala el final de la presencia de los canteros en los puestos clave de la fábrica. En el mismo año de 1571 los maestros Gabriel Ruiz y Juan de Inglés presentan peticiones al cabildo solicitando la plaza vacante.¹⁴⁷ Tiene especial interés el memorial de Inglés, maestro de cantería que trabaja en la catedral, en San Martín de Callosa y en Santo Domingo, Santiago y El Salvador de Orihuela,¹⁴⁸ realizando piezas de cantería tan notables como la escalera *adulcida en cercha* del colegio dominico [3.7], por su firme defensa de la autonomía del saber de los canteros:

la grande y larga experiencia ciencia y habilidad que he tenido y tengo en la dicha arte de la cantería, en la cual he sido y soy maestro tracista que es lo principal que en la dicha cantería y sus obras se requiere que tenga los maestros de obra de cantería porque es su base y fundamento de la perfección, ingenio y delicadeza de las dichas obras, cuya traza si falta en el maestro no puede haber seguridad ni perfección en sus obras y los más notables hombres de España que han sido maestros de obras de cantería su primera y principal habilidad ha sido el ser tracistas y a esto han sido alabados y por ello tenidos en gran nombre y opinión, sin que se haya tenido cuenta ni se deba tener que sean imaginarios ni pintores porque la imaginería y pintura es cosa distinta de la arquitectura y traza de obras de cantería porque lo otro es ornato y adherencia de las dichas obras y cosa particular de por sí.¹⁴⁹

El vibrante alegato de Inglés anuncia un cambio radical en la manera de proveer la maestría catedralicia, en varios sentidos. Hasta ese momento, los capitulares han cubierto la plaza como han creído conveniente, hasta donde llega nuestro conocimiento; a lo largo de lo que va de siglo, han elegido a canteros como Juan de León, el maestro Mateo y Juan Rodríguez, como era costumbre en la mayoría de las catedrales españolas, pero ha sido mucho más relevante el papel desempeñado por tres maestros con formación en las artes figurativas, como Francisco Florentino, Jacopo Torni y Jerónimo Quijano. En cualquier caso, estos escultores y pintores colaboran sin problemas aparentes con canteros como Rodríguez y, probablemente Marquina, junto a otros muchos que no

recogen los documentos. A partir de la muerte de Rodríguez se abre un proceso de concurrencia, más o menos formal, para la plaza de maestro mayor, que unos años más tarde dará paso a verdaderas oposiciones, como las que se celebran por la misma época en otras catedrales españolas. Al mismo tiempo, frente a la pacífica convivencia entre canteros y artistas figurativos de la primera mitad del siglo, se desata una pugna por estos puestos entre artistas, canteros, e incluso albañiles, que esgrimen en los concursos no sólo sus méritos personales, sino las preeminencias de su oficio. Por otra parte, la prosa de Inglés demuestra que ya no estamos ante los canteros iletrados de la tradición medieval, sino ante un nuevo tipo de profesional, conocedor tanto de la técnica canteril como del vocabulario de la arquitectura humanística, como dejan claro las obras oriolanas de Inglés; no es de extrañar, por tanto, que concurren a las plazas de maestro mayor en igualdad con los artistas figurativos.

A pesar de todo esto, se nombra como maestro mayor de la obra a Alonso de Rueda, de profesión alarife, esto es, albañil, debido a las presiones del obispo Gonzalo Arias Gallego y con claras reticencias del cabildo. La maestría de Rueda fue corta, pues desaparece de las cuentas a partir de 1574,¹⁵⁰ y el 4 de junio de 1577 se convoca una accidentada oposición al cargo.¹⁵¹ El concurso debió de quedar desierto, porque en octubre el cabildo entra en negociaciones con Juan de Orea para ofrecerle el cargo. El nombre es muy significativo; este artífice se había formado junto a Pedro y Luis Machuca, trabajando como escultor en el palacio de Carlos V, y el año anterior a su llegada a Murcia había concurrido a otra oposición bien conocida para la maestría de la catedral de Granada, junto a Lázaro de Velasco, hijo de Jacopo Torni, traductor de Vitruvio, pintor de libros y beneficiado de la propia catedral [4.7, 4.9-10], y Francisco del Castillo, vástago de una dinastía jiennense de canteros que había trabajado en Roma como estucador en la Villa di Papa Giulio, junto a Vignola y Ammanati. La abundante documentación de la prueba, recogida por Earl Rosenthal y Arsenio Mendoza, refleja con claridad la pugna entre opositores de formación bien diferente; baste decir aquí que Lázaro de Velasco intenta demostrar su aptitud vistiendo el disfraz de arquitecto constructor:

No está el negocio de la oposición [a maestro de la Catedral de Granada] en hacer los designios y muestras con dibujicos muy peleteados plumeados

relamidicos con aguadas acabadicas ni en hacer un capitelico con mucha paciencia ni en dibujos ni en figuras ni pinturas romanicas, sino quien ordena con más fundamento para cantería de piedra y lo traza y da a entender y explica y demuestra con prudente entendimiento, que no nos llaman a pintar sino a abrazar y juntar piedras con mezcla en un suntuoso, vasto y perpetuo edificio.¹⁵²

Curiosamente, el propio Velasco se había retratado a sí mismo cuando en un parecer dado en otra ocasión había dicho que:

en Málaga hicieron a uno del coro veedor y por la nimiedad con que quería hacer su oficio lo quisieron matar y fue necesario poner oficial y como por la mayor son los canteros vizcaínos o montañeses gente arriscada diránle a cada paso y por cada cosita de lacayo.¹⁵³

Parecidos argumentos emplea Francisco del Castillo, pero él sí tiene toda una vida profesional detrás, tanto en la cantería hispánica como en la arquitectura romana:

[...] por la práctica y experiencia que yo tengo de haber hecho muchos edificios [...] en que he sido ejercitado desde mi nacimiento y desde que tuve uso de razón como hijo de hombre maestro que hacía semejantes edificios. [...] Lo otro por el manejo y práctica que tengo yo en el gobierno de los oficiales y ministros para las dichas obras que por hombre ejercitado y experimentado me obedecen y respetan, porque yo sé y entiendo el sacar de las piedras en las canteras, el orden de cargarlas y traerlas aunque fueran de grandeza que pareciere imposible a fuerzas humanas el orden de labrarlas y trazarlas parca y escasamente para que no se gasten los bienes de la fábrica torpe ni demasiadamente, el hacer de las máquinas para subir los materiales a los edificios, cómo se hará los moldes y contramoldes, cerchas, barbeles [sic] y otras falsarreglas [sic] y cortes de piedras que de ninguno de mis opositores tienen noticias porque no lo han usado ni ejercitado [...] yo las he hecho en el más honroso lugar del mundo en mucha cantidad y muy estimadas que fue en Roma en un edificio suntuosísimo que hizo el papa Julio Tercio a quien yo serví tres años en este oficio por el más aventajado que había en mi tiempo de esta facultad [...] En lo que toca a la teoría y especulación tuve nueve años de ejercicio en Italia donde florece este arte viendo, escudriñando y midiendo las cosas antiguas, practicando con maestros habilísimos de aquella nación y de la nuestra, estudiando los libros antiguos que tratan de esta facultad que todo está escrito en lengua italiana, la cual tengo yo tan propicia y familiar como la nuestra [...] ¹⁵⁴

A pesar de todo, en primera vuelta empatan a siete votos Orea y Velasco, mientras que en la segunda la plaza recae en Velasco por ocho votos frente a seis de Orea. El derrotado recurre ante el cabildo primero, y ante la Audiencia después, alegando que Velasco ha presionado al racionero Juan Benito; ante el escándalo, Velasco renuncia tres meses después, en octubre de 1577, y el cabildo nombra a Orea por unanimidad.¹⁵⁵ Sin embargo, su maestría en la catedral granadina fue corta, pues en diciembre de 1578 responde a los comisionados del cabildo murciano que «aunque está en las obras de su majestad en aquella ciudad que aceptará el cargo de maestro mayor de esta Santa Iglesia y obispado y que se le envíe el nombramiento acostumbrado». Poco después, el cabildo le da licencia para visitar unas caballerizas

en Córdoba y fallece en 1580, todavía ocupado en obras reales andaluzas.¹⁵⁶

Para lo que interesa a nuestros propósitos, se ha relacionado a Orea con la construcción de las capillas de la Transfiguración y el canónigo Grasso, basándose en un documento en el que los capitulares explican que en la época de su nombramiento estaban sin labrar «las capillas del trascoro». Pero en el siglo XVI *capilla* tiene el sentido que ahora damos al término *bóveda*, por lo que resulta más verosímil entender que el cabildo se refiere a las bóvedas del trascoro, que fueron demolidas en el siglo XVIII para sustituirlas por la actual media naranja y las dos bóvedas de crucería que la flanquean, que al fin y al cabo eran de competencia del cabildo, y no dos hornacinas de patronato.¹⁵⁷

Aparejadores, sacadores, carreteros, herreros, canteros, carpinteros y asentadores

La presencia de un buen número de aparejadores, canteros, sacadores y asentadores en las piezas que nos proponemos estudiar nos ofrece una oportunidad de ocuparnos de este grupo heterogéneo de artesanos sobre los que recaía la ejecución material de estas obras. Ahora bien, frente a la relativa abundancia de información acerca de los maestros mayores de estas obras contrasta la parquedad de datos sobre los canteros y artífices que las realizaron.¹⁵⁸ Las cuentas reflejan sus nombres, pero en ocasiones no mucho más; de algunos de ellos, como Lizana, pedrero que coloca losas de mármol entre 1539 y 1540 en la sacristía, ni siquiera eso.¹⁵⁹ De todas formas, los documentos de archivo nos permiten entrever un proceso de ejecución de las obras de cantería en la catedral murciana que coincide en lo esencial con el seguido en otras fábricas del Renacimiento español; y en concreto con la escurialense, que conocemos en detalle gracias a los estudios de Agustín Bustamante y José Luis Cano de Gardoqui.¹⁶⁰

En El Escorial, a la cabeza de la organización productiva figuran los aparejadores, encargados de ejecutar los diseños de Juan Bautista de Toledo primero, y de Juan de Herrera después. Una de las misiones principales de los aparejadores de cantería es la de realizar trazas a tamaño natural que desarrollan estos diseños para elementos constructivos concretos.¹⁶¹ Salvadas las naturales distancias de tiempo y escala, podemos suponer tranquilamente que Juan de León y el maestro Mateo desempeñaron tanto esta labor de traza de cantería como la supervisión de la ejecución de la fábrica, dada su formación de canteros. También parece lógico pensar que Francisco Florentín y Jacopo Torni buscarían colaboradores capaces de llevar a la práctica sus muestras y diseños, pero los documentos son muy parcos a la hora de ofrecer noticias sobre estos artífices.

El cantero más destacado que aparece por aquellos años en el obispado de Cartagena es Juan

de Marquina. Había estado trabajando junto a Enrique Egas en el Hospital Real de Santiago de Compostela hacia 1509. En esa fecha, con quince oficiales bajo su mando, se hace cargo de las claraboyas sobre el entablamento principal de la capilla, el entablamento menor con la coronación y las corlas de los arcos blancos. En 1510 contrata la portada de acceso del refectorio de peregrinos sanos, hoy cafetería del Hostal de los Reyes Católicos, pero se ve obligado a traspasarla al cantero San Juan, pues «se entendía de ir con maestre Enrique». Es decir, Marquina actúa no sólo como destajista que contrata determinadas partes de la obra, sino también como colaborador de Egas en otras obras.¹⁶²

En 1521 está avecindado en Granada y se hace cargo, junto con Francisco Florentín, de la obra de la capilla mayor de la parroquial de la Ascensión en Moratalla; continúa en la obra al menos hasta 1526, después de la muerte de Florentín. Sin embargo, la mayoría de lo hecho por ambos debió sufrir una reforma en 1561 y desaparecer por ruina hacia 1600. En 1523 Juan de Marquina es vecino de Murcia y, curiosamente, compra una esclava el mismo día que Jacopo Torni. Hasta ahora no se ha comprobado su intervención en contratos de obras en la capital del Reino; quizá pudo estar al servicio de la fábrica catedralicia a cambio de un salario fijo, aunque esto no se puede afirmar con certeza. Sí sabemos que de 1522 a 1528 tiene arrendada la sierra de Nerpio, en compañía con el mercader genovés Alexandre Rey, y ambos suministran madera al arzobispado de Granada.¹⁶³

En cualquier caso, en 1529 Juan de Marquina está en Granada, tras resolver el contrato con Rey, labrando portadas como las de San Andrés y del Colegio Imperial, de 1530; la del colegio de Niñas Nobles, por las mismas fechas [4.1]; y la de San Cecilio, de 1534. Probablemente trabajó también en el Hospital Real, donde se le asignan cuatro ventanas, aunque la atribución no es pacífica.¹⁶⁴

Algunos años más tarde, participa en obras en Alcalá la Real, como la capilla bautismal [4.2], que ocupa el primer cuerpo de la torre de la iglesia abacial de La Mota, y se cubre con una bóveda de casetones y trazado en falso óvalo muy rebajada.¹⁶⁵ La pieza se puede relacionar con algunas bóvedas de Quijano y su entorno, como la cabecera de Santa María de Chinchilla, trazada en 1538 por el maestro Jerónimo, que se divide en dos zonas como la de Alcalá, con casetones en el perímetro [3.6]; o una capilla en la iglesia «vieja» de Yecla con casetones tanto en la porción central como en la exterior.¹⁶⁶ Pero la verdadera vocación de Marquina era la de aparejador, no la de arquitecto; pronto pasa a las obras del Palacio de Carlos V, como colaborador de Pedro Machuca, donde debió de intervenir en la temprana bóveda octogonal de lunetos bajo la capilla.¹⁶⁷

Es significativo comprobar que durante los años treinta no encontramos en los documentos ni rastro de un maestro con formación canteril a la cabeza de la ejecución material de las fábricas de la catedral de Murcia. Como hemos adelantado, esta función la ejerce en las dos décadas siguientes Juan Rodríguez, que ocupa el cargo de aparejador desde 1541 al menos. Sus obligaciones incluían asistir diariamente a la obra, dirigir las labores de los oficiales, albañiles, sacadores, carreteros y canteros, y cuidar que la ejecución de las obras respondiera a las trazas y condiciones.¹⁶⁸ De esta forma, Rodríguez interviene en la realización de varias de las obras que vamos a estudiar en este trabajo: la bóveda del segundo cuerpo de la torre o del *cuarto de las ropas*, la capilla de la Transfiguración, la del canónigo Grasso y también, probablemente, las bóvedas renacentistas de la girola y la capilla de Junterón; llegando al extremo, tal vez podría haber participado en la bóveda y la portada de antesacristía, aunque esta posibilidad es más remota.¹⁶⁹ No es necesario repetir lo que hemos dicho al tratar de su etapa como maestro mayor; pero sí conviene resaltar que tenemos un artífice de formación canteril que colabora con eficacia con un artista figurativo y se encarga de dirigir toda la cadena productiva de la fábrica catedralicia, desde la extracción de la piedra en la cantera hasta su labra; aunque el documento no lo dice, cabe entender que también supervisaba el asiento de la piedra. En un principio, su jornal es escaso; en 1547, Juan Rodríguez cobra 5.190 maravedíes por su salario de «emparejador», mientras Jerónimo Quijano recibe 37.500 como maestro mayor, una cifra que permanece invariable desde



4.1. Portada del Colegio de Niñas Nobles de Granada.

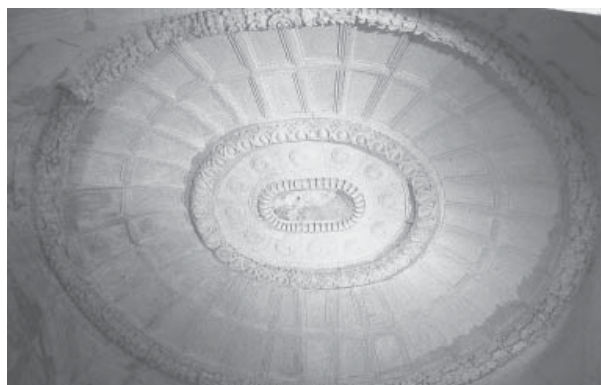
la época de Jacopo Torni.¹⁷⁰ El mero hecho de cobrar por días nos dice que su labor estaba considerada como un trabajo manual; el cabildo lo trata como un simple cantero, apenas más preparado que los demás.¹⁷¹ Poco a poco, Rodríguez va recibiendo un salario anual cada vez mayor, lo que equivale a reconocer el carácter intelectual de su labor y le va acercando al perfil de maestro mayor, cargo que ocupará a la muerte de Quijano. Es significativo comprobar que en este momento el cargo de aparejador desaparece de las cuentas, lo que parece indicar que Rodríguez sigue realizando trazas de detalle y supervisando la obra desde el puesto de maestro mayor. Esto demuestra que no se está aplicando el modelo pretendidamente albertiano de un arquitecto diseñador al que corres-

ponde la concepción de la obra, y que deja su realización en manos de meros artesanos; la prueba de esto es que el puesto de aparejador nace y muere con Rodríguez.

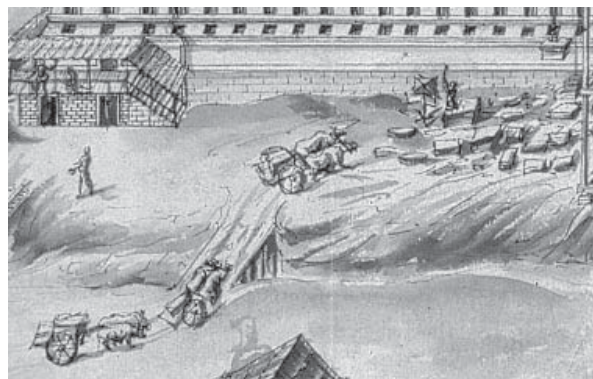
* * *

La cadena productiva de la fábrica comienza con la extracción de la piedra en la cantera por los sacadores. Entre 1523 y 1529, al menos, viene ante todo de la cantera del Raiguero, cerca de La Aparecida, entre Santomera y Orihuela, en el Reino de Valencia. Se registran frecuentes pagos por sacar piedra de la cantera, a un «sacador de piedra sobre la piedra que está en el Raiguero» o a «los oficiales piedrapiqueros de saca de piedra». ¹⁷² Varios datos prueban que la cantera era propiedad de la fábrica, como ocurría en otras catedrales y en las obras reales. En 1525 Andrés Muñiz adeuda por piedra suministrada del Raiguero 4.810 maravedíes; ¹⁷³ la fábrica vende con cierta frecuencia piedra y cal; en 1573 se paga a los sacadores por sacar piedras y «descombrar la pedrera». ¹⁷⁴ Sin embargo, en esta última fecha la cantera del Raiguero ha desaparecido de las cuentas catedralicias; estaba en el territorio desmembrado en 1565 para formar la diócesis de Orihuela, por lo que el cabildo debió perder el control en aquella época, y después la piedra se trae de las canteras del Mayayo o del puerto de la Losilla, cerca de Hellín. ¹⁷⁵

Conocemos bien la piedra del Mayayo gracias a una serie de trabajos de identificación realizados por un equipo dirigido por Rosa María Esbert, que al mismo tiempo trabajó sobre muestras tomadas de un bloque conservado en el museo catedralicio o extraídas de la Puerta de los Apóstoles, con



4.2. Bóveda en la iglesia abacial de La Mota, en Alcalá la Real.



4.3. Transporte de la piedra desde la cantera a la obra del Escorial en carretas. Dibujo del Escorial en construcción, atribuido a Giambattista Castello, c. 1580.

resultados muy similares. Se trata de calizas bioclásticas miocénicas, de textura detrítica, con aproximadamente un 95 % de carbonatos y alrededor de un 5% de cuarzo, con algunos restos fósiles como algas, foraminíferos y equinodermos, así como peloides, unido todo ello por un cemento carbonatado muy fino y relativamente escaso. La naturaleza de los carbonatos varía ligeramente, con gran predominio de calcita y un 4 % de dolomía para la piedra procedente del Mayayo, mientras que en las muestras tomadas directamente en la catedral la proporción de dolomía baja al 1 %. El tamaño medio de grano es de 150 mm, con grandes oscilaciones. Nos encontramos ante una roca relativamente poco compacta, con porosidad abierta entre el 25 % y el 33 % para el bloque del museo, lo que justifica su baja densidad aparente, de 1,8 kg/m³, y sin duda facilita su labra. En cuanto a la piedra del Raiguero, empleada con más frecuencia en el período que nos proponemos estudiar, se trata de una piedra en general más compacta, permitiendo la talla de elementos con decoración más fina, a costa de un mayor esfuerzo de labra; según Vera, Jerónimo Quijano aceptó calizas más blandas y con un contenido en arcilla mayor que las empleadas en tiempo de Jacopo Torni, quizá con el objeto de facilitar la labra. ¹⁷⁶

* * *

En El Escorial, el transporte de piedra desde la cantera a la obra [4.3] supone un factor de enorme importancia en los costes y los plazos de la obra. Es bien conocido el episodio del nuevo método de labra de la piedra en cantera, y no a pie de obra,

propuesto por Juan de Herrera. En cambio, se olvida con frecuencia que es Juan Bautista Cabrera, sobrestante de la carretería, el que anuncia a los aparejadores de cantería Pedro de Tolosa y Lucas de Escalante que se va a emplear el nuevo sistema; Tolosa y Escalante, indignados, dicen no comprender las razones de Cabrera, que «no es del arte», y obligan a Felipe II a visitar las canteras para zanjar la disputa a favor de Herrera y trasladar a los aparejadores díscolos a Uclés y Aranjuez. La intervención de Cabrera en el negocio indica que lo que pretendían Herrera y Felipe II era reducir gastos de transporte; por decirlo en palabras de Sigüenza, «Al fin su Majestad se resolvió a que las piedras viniesen medio labradas de la cantera [...] porque, aun fuera de estos provechos, se ahorra en la carretería, por venir las piedras tan aligeradas».¹⁷⁷

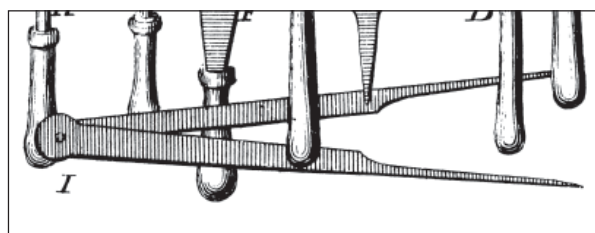
En Murcia no se llega a tanto, pero la carretería ocupa un lugar de gran importancia en la organización de la fábrica. A lo largo de la primera mitad del siglo XVI se contratan los servicios de carreteros independientes.¹⁷⁸ A partir de 1556 la fábrica decide reducir este gasto, y compra 13 bueyes y 5 carros para transportar la piedra por sus propios medios, que renueva cuando es preciso;¹⁷⁹ ahora bien, este sistema se combina con la contratación de boyeros, que no desaparecen de las cuentas.¹⁸⁰

* * *

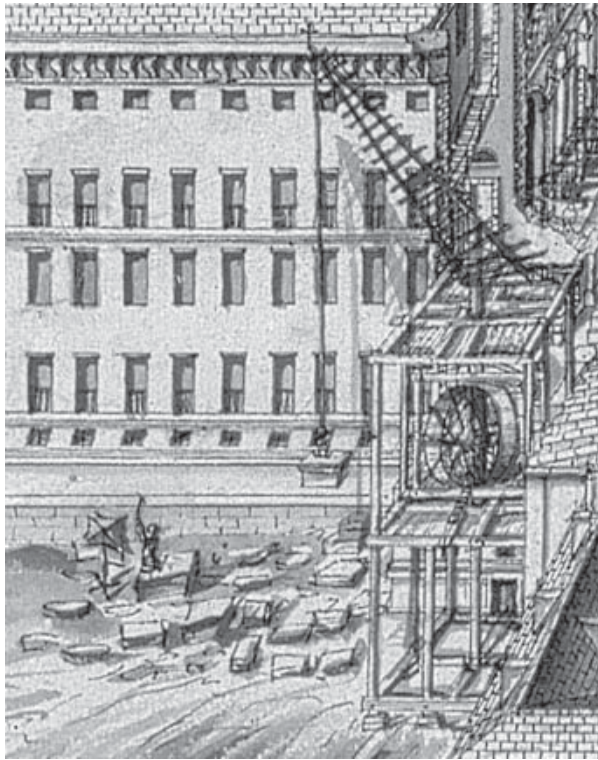
La fase siguiente en el proceso de ejecución de la fábrica de sillería viene dada por la labra de la piedra. Como hemos señalado más arriba, a su vez podemos distinguir tres momentos en el corte de la piedra. Las piezas más simples, como los sillares, no requieren una definición formal previa; sabemos que por lo común se contrataban en varas, como en la capilla del canónigo Grasso.¹⁸¹ Según Alfredo Vera, la vara de cantería equivalía a un bloque de piedra de una vara cuadrada de base y un pie de altura, lo que equivale en teoría a 21 palmos cúbicos y un tercio, pero en la práctica se aceptaba la equivalencia a 20 palmos cúbicos, teniendo en cuenta la pérdida de material ocasionada por la labra en fino de las caras de la piedra a pie de obra;¹⁸² como señala este autor, los tamaños son relativamente pequeños en la fábrica gótica, alrededor de 100 kg, pero desde la época de la capilla de los Vélez se alcanzan masas de 400 ó 500 kg; a partir de la maestría de Jacopo Torni se comienza a emplear el aparejo isódomo, con alturas de hilada constantes.¹⁸³

Por el contrario, la labra de piezas singulares, como las dovelas de capialzados y bóvedas, requiere un trazado previo, ejecutado por lo general a tamaño natural. No conocemos referencias a esta operación en los documentos de la catedral de Murcia, al contrario de lo que ocurre en El Escorial y en la catedral de Granada, pero se han conservado restos de estos trazados en la propia fábrica, asociados a las piezas más complejas, como la bóveda en espiral de la antesacristía y la capilla de Junterón.¹⁸⁴ Dos de ellos fueron hallados por Alfredo Vera en el espacio sobre la bóveda de la antesacristía. Uno de ellos se encuentra en la jamba de la puerta de acceso a este lugar y es de interpretación muy difícil. El otro está inciso sobre el muro de la torre y representa la circunferencia de una bóveda, con toda probabilidad la de la antesacristía, y su eje. Otro trazado, más complejo y ambicioso que los otros dos [11.15], fue hallado por el equipo del arqueólogo Indalecio Pozo bajo el altar de la *recapilla* de Junterón; como veremos más adelante, tampoco es fácil interpretar su significado, pero parece consistir en una acumulación de construcciones a distintas escalas relativas a la *recapilla* y, sobre todo, a la antecapilla de Junterón.

Una vez realizados estos trazados, era necesario trasladarlos a la piedra conforme se iba labrando la pieza, operación que se realiza mediante reglas, escuadras, galgas, plantillas, baiveles, y un curioso instrumento específicamente canteril, la *saltarregla* [4.4]; aunque tiene forma de compás de puntas, se emplea ante todo para transportar ángulos desde el trazado a las caras de la piedra, una vez han sido labradas, con objeto de facilitar la ejecución de la cara siguiente. Lo mismo puede decirse de las plantillas, que se aplican sobre una cara para reproducir su forma, después de materializar el plano de la cara [1.7]. Por tanto esta labor de traslado de medidas, formas y ángulos a la piedra



4.4. *Saltarregla*. Amedée-François Frézier, *La théorie et la pratique de la coupe de pierres ...*, lám. 28.



4.5. Ingenios empleados en la construcción de la basílica de El Escorial. Dibujo del Escorial en construcción, atribuido a Giambattista Castello, c. 1580.

se intercalaba entre las operaciones de la labra propiamente dicha, que comenzaban con el desbaste, realizado por lo común con el pico o la escoda, e incluían la realización de tiradas con la maza y el cincel, para dar forma a las aristas de la pieza, y el acabado definitivo de las caras, que se realizaba por lo general con la escoda o trinchante, un instrumento con forma de hacha [1.9]. Este esquema básico admite distintas variantes; algunos de los contratos de la obra del Escorial parecen indicar que cuando no se buscaba un acabado especialmente cuidado la labra definitiva se confiaba al pico; ahora bien, no se puede descartar que estas condiciones se refieran a elementos para revestir.¹⁸⁵ En cualquier caso, los instrumentos básicos, el pico, el cincel y la escoda, son los que se empleaban con más frecuencia en Murcia, como deja claro un mote de las cuentas de 1567 por el que se abonan a Juan Hernández, herrero, «los adobos [que] a hecho de picolas, escoplos y cinceles para la dicha fabrica».¹⁸⁶ En Murcia, se registran continuos pagos de jornales de piedrapiqueros y de herramientas tanto en la cantera como en el taller; esto parece indicar que el desbaste se

realizaba en cantera, si bien la labra definitiva se ejecutaba en un taller o lonja situado a pie de obra, de acuerdo con el método más empleado en la España del siglo XVI.¹⁸⁷

En El Escorial, el padre Sigüenza resalta el gasto que supone «el adobo de las herramientas, picos, escodas y sus astiles, cinceles y macetas, que se gastan a cada paso».¹⁸⁸ Otro tanto sucede en la catedral murciana, donde el herrero tiene por misión no sólo fabricar herramientas «para el taller y la cantera», sino también aguzarlas. Desempeña estas labores en la parte central del siglo XVI con frecuencia el herrero Menárguez, aunque también intervienen Juan Hernández, como hemos visto, y el rejero francés Esteban Savanan, que colaboraba en ocasiones con Quijano.¹⁸⁹

* * *

La tercera fase del proceso viene dada por la colocación de la piedra labrada por los asentadores; conocemos el nombre de Juan de Aragón, asentador, que cobra dos ducados por adelantado para pago de jornales en 1527; los documentos no prueban la condición de maestro mayor que se le ha asignado en ocasiones.¹⁹⁰ Hacia 1545 se registran partidas importantes por carretadas de ripio, lo que indica que se están ejecutando muros de dos hojas de sillería rellenos de mampostería, como indican Vera et al.¹⁹¹ Son instrumentos esenciales en esta fase de asiento de la piedra los andamios, las cimbras y el *ingenio*, es decir, la grúa necesaria para subir los sillares y dovelas hasta su posición definitiva en la fábrica [4.5-6]. Es poco lo que conocemos sobre los andamios, pero Vera observa que la ausencia de mechinales en los dos primeros cuerpos de la torre da a entender que serían de apoyo vertical, quizá con algunos elementos de arriostamiento a través de las ventanas.¹⁹² Menos sabemos sobre las cimbras, aunque resulta tentador suponer que la potente láurea de la sacristía sirvió de apoyo a una de ellas.

El ingenio aparece en las cuentas en 1523, bajo la maestría de Torni, y se reforma en los años cuarenta, sin duda para subir los sillares hasta el segundo cuerpo de la torre.¹⁹³ Alfredo Vera ha puesto en relación la aparición de estas máquinas con las novedades constructivas que se imponen en la catedral a partir de los últimos años del siglo XV, a las que ya hemos hecho referencia: el aumento del tamaño de los sillares, que pasan de alrededor de 100 kg a masas de 400 kg, y el aparejo isódomo, que se emplea a partir de la

maestría de Jacopo Torni.¹⁹⁴ Si en los andamios intervienen ante todo carpinteros como Juan Ginovés o el maestro Martínez, en las grúas participan también los herreros como Menárguez e incluso los cordeleros de las ciudades portuarias, pues las maromas se traen desde Alicante o Cartagena. La compra simultánea de cinco de estas cuerdas en 1545 hace pensar a Vera en el empleo de un cabrestante de múltiples tiros, quizá un polipasto como los que aparecen en los manuscritos de Taccola o Francesco di Giorgio, o en las ilustraciones de la edición de *De Re Aedificatoria* de Leon Battista Alberti a cargo de Cosimo Bartoli [4.8-9].¹⁹⁵ Es muy interesante a este respecto un documento aportado por Gutiérrez-Cortines, que muestra la importancia de los medios auxiliares en la ejecución de la obra y la estrecha relación entre el cabildo y Pedro Fajardo, al que se dirigen los capitulares en 28 de enero de 1523, indicando que disponían de

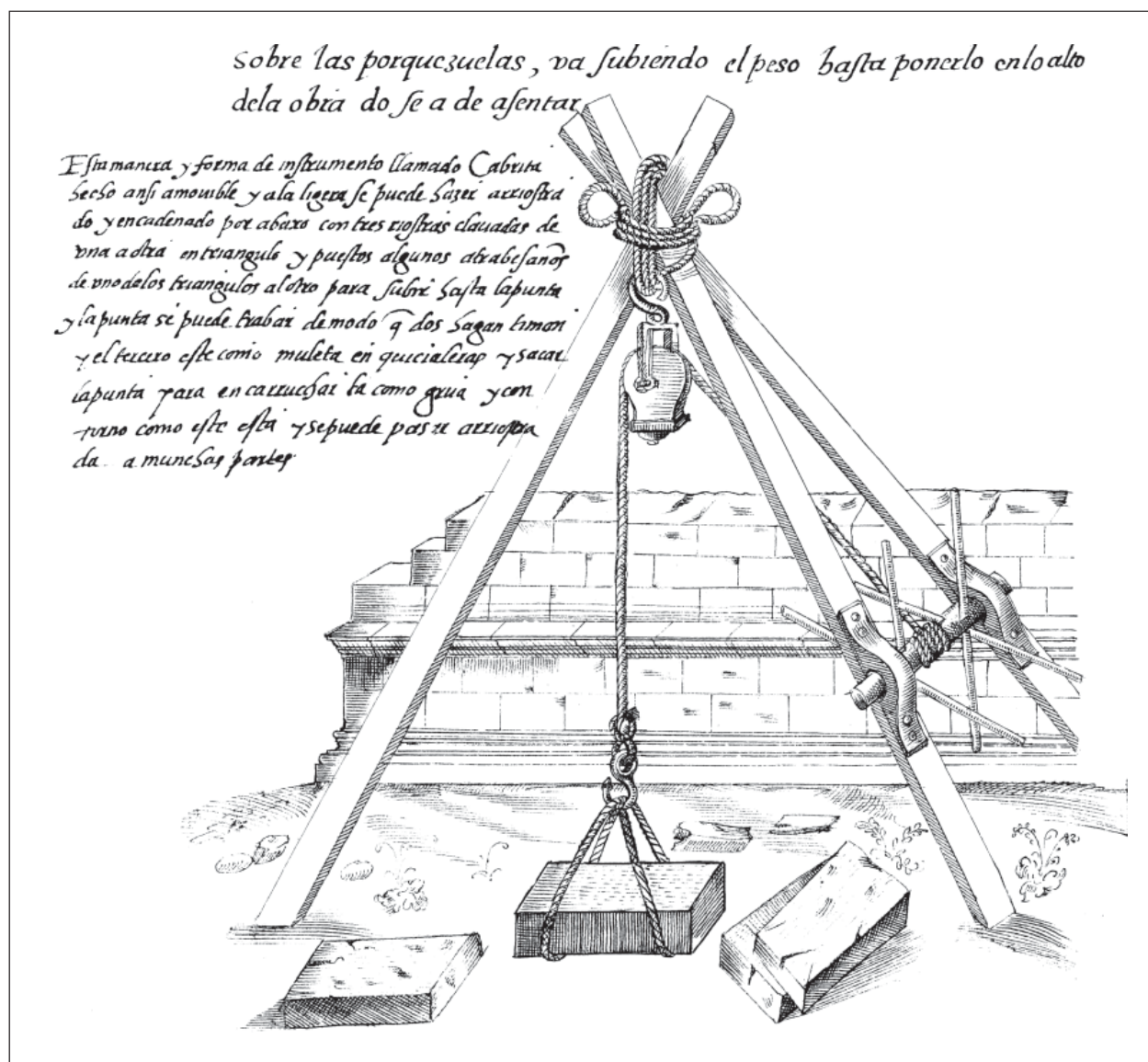
un artificio de madera que era menester para subir las piedras de la torre, pero para tener todo cumplido nos faltan unas garruchas de metal como las que V. S. mandó hacer para su casa de los Vélez y como al presente no hay quién las pueda hacer, sino el maestro que V. S. tiene en los Alumbres, acordaron de le suplicarle mande escribir a él o a su mayordomo que se haga.¹⁹⁶

Tiene gran interés para nosotros la descripción de uno de estos ingenios que ofrece Lázaro de Velasco, el hijo de Jacopo Torni, intercalada en su traducción de *Los diez libros de Arquitectura*. Esta exposición no está tomada del texto vitruviano, y no es aventurado suponer que responde a la práctica habitual del período, y en concreto a los procedimientos empleados en la catedral de Granada, que Velasco conocía de primera mano. Para este autor, la grúa viene montada sobre un armazón de madera trapezoidal, y no prismático como en el conocido dibujo de Hatfield House [4.5]. Los soportes inclinados encajan entre los lados de la base y los codales, denominados riostras o pechinas. Sobre este bastidor se levanta un árbol o eje, que gira alrededor de un perno de hierro; unido a este mástil se dispone un pescante o *pescador* con forma de cartabón. Dentro del bastidor inferior se dispone una rueda en la que andan dos hombres, suministrando por rozamiento la fuerza motriz para levantar la carga, enrollando al mismo tiempo la cuerda alrededor de la rueda. Serán necesarias también dos garruchas, como las que



4.6. Ingenios y trabajos de cantería. Detalle de La torre de Babel, Pieter Bruegel el viejo, 1563.

debía ejecutar el maestro del marqués de los Vélez; una de ellas irá unida a uno de los lados del bastidor, mientras que otra se fija al extremo del pescante. Según Velasco, no es esencial que la maroma sea excesivamente gruesa, pero sí que sea de cáñamo de buena calidad, para evitar que se *engorrite* o retuerza y se rompa. Las dimensiones de este artefacto son más que respetables: el bastidor tiene de alto algo menos de veintiséis pies, y el mástil quince, de los que diez corresponden al pescante; el diámetro de la rueda es de quince pies; la base inferior de la pirámide tendrá una luz libre de veinticuatro pies; añadiendo los gruesos de los maderos y los tacos que sobresalen de las esquinas, el espacio ocupado por el ingenio será un cuadrado de veintinueve pies de lado. Aunque Velasco no incluye un dibujo de conjunto, sí aparecen algunos detalles destinados a ilustrar el texto vitruviano, en particular los que se refieren a las garruchas, que nos permiten confirmar el empleo de polipastos, y los que muestran las casta-

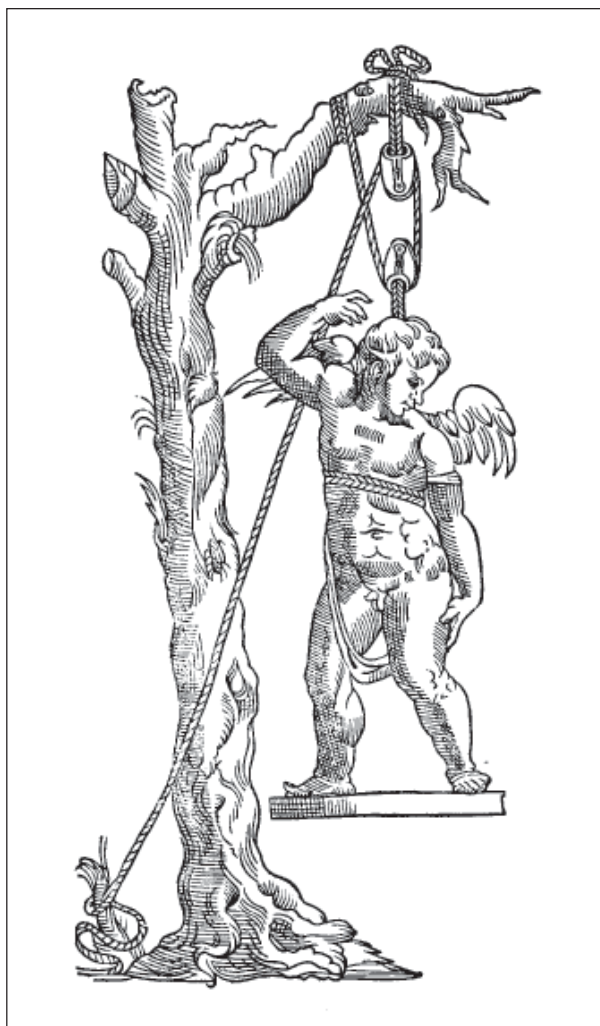


4.7. Cabrilla. Lázaro de Velasco, Traducción de Los Diez Libros de Arquitectura de Vitruvio, c. 1566.

ñuelas, holivelas o diablos [4.9-10]; es decir, los elementos de sujeción de la piedra formados por tres piezas que se introducen en una caja piramidal practicada en la piedra, quedando luego unidas por la maroma o un gancho.¹⁹⁷

En cualquier caso, tampoco resulta lógico descartar la presencia en la fábrica murciana de otros medios de elevación menores, como los cabrestantes y cabrillas empleados en El Escorial y representados en los dibujos de Velasco [4.7]. En concreto, el beneficiado y fugaz maestro mayor de Granada trata de «otras máquinas más pequeñas y manuales que la grúa», como un torno con dos brazos en

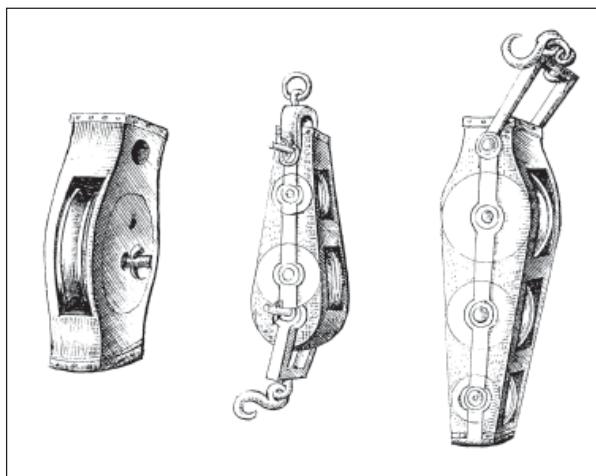
aspa alrededor del cual se arrolla la maroma, que luego pasará por una garrucha fija a una pared o pescante; el conjunto se fija por los extremos del eje a dos formas triangulares sobre las que apoyan tablones que permiten lastrarlo con ripio. Otro instrumento propuesto por Velasco es el que llama *torno encarcelado*; aquí el eje se dispone en posición vertical, y uno de sus extremos se fija a un durmiente, que se une en T a un segundo durmiente; de un durmiente y otro arrancan tres maderos que fijan el otro extremo del mástil. Como en el caso anterior, la maroma se enrolla alrededor del mástil, que se hace girar mediante



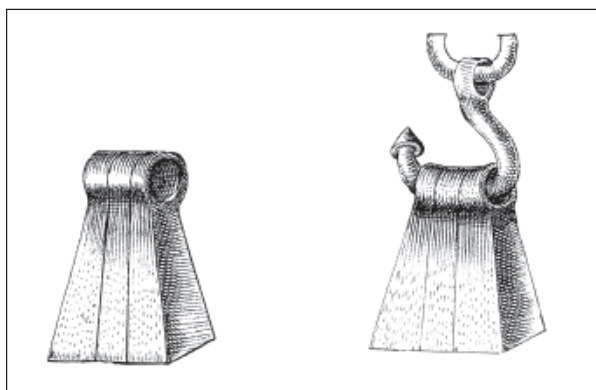
4.8. Empleo del polipasto, en *L'architettura* (De re Aedificatoria) di Leon Battista Alberti tradotta in lingua fiorentina da Cosimo Bartoli ... con l'aggiunta de disegni, *Florenzia, Torrentino, 1550*.

dos brazos en aspa. Todo esto podría explicar también la compra simultánea de cinco maromas para la catedral murciana en 1545: se trataría de emplearlas no sólo en el ingenio, sino también en otros medios de elevación menores.¹⁹⁸

Vemos por tanto que la situación de los pedreros que participaron en la compleja organización de la cantería catedralicia no es exactamente la de los artesanos anónimos de tradición medieval que se ha presentado en ocasiones; por el contrario, sí parece confirmarse la imagen de un grupo de artesanos nómadas y libres. Belda y Gutiérrez-Cortines han puesto de manifiesto la completa falta de datos acerca de cualquier organización gremial, más allá de la mera cuadrilla de colaboradores de un maestro. Esta última autora relaciona la ausen-



4.9. Garruchas. *Lázaro de Velasco*, Traducción de Los Diez Libros de Arquitectura de Vitruvio, c. 1564.



4.10. Diablos, holivelas o castañuelas. *Lázaro de Velasco*, Traducción de Los Diez Libros de Arquitectura de Vitruvio, c. 1564.

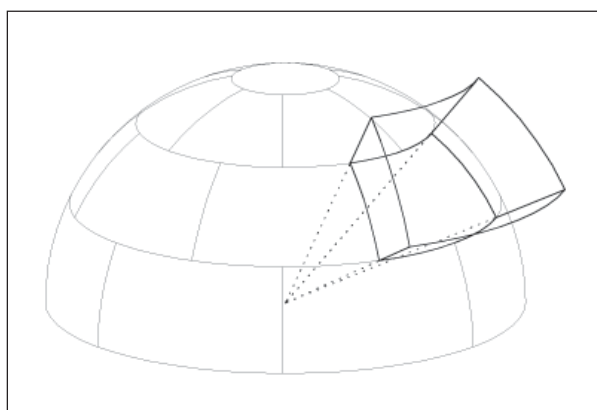
cia de estas agrupaciones con la trashumancia de los canteros: hemos visto a vascos como Marquina y Lizana, leoneses, aragoneses e incluso un extremeño como Juan Rodríguez, si hemos de creer los apelativos de los canteros y sus expedientes de hidalguía. También puede deberse en parte al carácter itinerante del oficio la falta de contratos de aprendizaje en el Reino de Murcia. Es cierto que muchas de estas cartas se otorgarían en el País Vasco, Cantabria o La Rioja, como señala Gutiérrez-Cortines, pero esta regla no es general, como prueban los contratos firmados por Hernán Ruiz en Sevilla a mitad de la centuria del quinientos o por Ginés Martínez de Aranda y Juan de Aranda Salazar en Alcalá la Real y Jaén en los últimos años del siglo XVI y los primeros del siglo XVII.¹⁹⁹

La *Capilla redonda en vuelta redonda*, principio y dechado de todas las capillas romanas

Dice Alonso de Vandelvira en su *Libro de trazas de cortes de piedras* que la *Capilla redonda en vuelta redonda* [5.6], lo que hoy llamamos una bóveda de media naranja, es «principio y dechado de todas las capillas romanas»; es decir, que permite exponer de forma sencilla los procedimientos básicos de trazado que después se emplearán en otras muchas bóvedas clásicas. Por citar las más relevantes para nosotros, del trazado de la bóveda semiesférica derivan la *Bóveda de Murcia*, correspondiente a la bóveda tórica de la *recapilla* de Junterón, las bóvedas vaídas de la sacristía y del archivo, la bóveda en espiral de la antesacristía, o las bóvedas en cuarto de esfera del cupulín de la antecapilla de Junterón, que se adosan a un cañón para cubrir una superficie en falso óvalo o, por decirlo en el lenguaje de la época, en *figura lenticular* [7.20, 10.14, 11.14, 12.25, 15.20]. Por tanto, antes de entrar a estudiar las bóvedas renacentistas de la catedral de Murcia, será conveniente detenernos unos instantes en esta *traza*, examinando los métodos de trazado y labra propuestos por los tratadistas o reflejados en un trazado a tamaño natural conservado en la catedral de Sevilla.



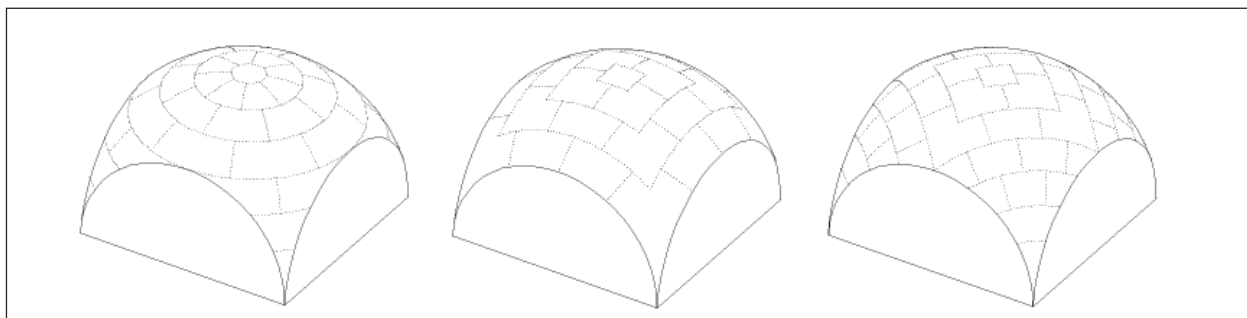
5.1. Bóveda de naranja en la linterna de la capilla funeraria de Gil Rodríguez de Junterón, desde el andamio dispuesto para su limpieza en 2003.



5.2. Dovela convencional para una bóveda esférica.

Una bóveda esférica, bien de media naranja, bien vaída, está formada por dovelas [5.1]. Las dovelas se organizan habitualmente según hiladas circulares horizontales, separadas unas de otras por superficies cónicas, troncos de cono que son más cerrados según avanzamos hacia el polo y cuyo vértice es siempre el centro de la esfera. Dentro de una misma hilada las dovelas son todas iguales o semejantes, y están separadas entre sí por juntas según planos verticales convergentes en el eje central. De manera que cada pieza presenta una superficie de intradós esférica, dos superficies de lecho que son dos conos distintos, y dos juntas que son dos planos verticales. En algunas raras ocasiones la propia pieza es aparente también en el trasdós, y entonces hay que añadir esta superficie esférica exterior.

Encontramos muchas excepciones a esta partición, pero se trata de meras variantes que resultan de disponer los paralelos y los meridianos en una distinta posición espacial [5.3]. En efecto, las bóvedas vaídas, las que quedan limitadas por cuatro arcos perimetrales para adaptarse a una planta cuadrada, en ocasiones presentan un despiece que se llamaba en el siglo XVI «por hiladas cuadradas»,



5.3. Disposiciones alternativas de la partición en paralelos y meridianos.

y que, como su propio nombre indica, dispone hiladas de proyección horizontal cuadrada, cada vez más pequeñas hasta cerrar la superficie. Cada uno de los lados de estos cuadrados es una hilada vertical, en todo igual a las antes descritas. Se sigue aquí, por tanto, un despiece también según paralelos y meridianos, aunque con el eje dispuesto horizontalmente.²⁰⁰ Si hubiera que buscar alguna diferencia entre una solución y otra, es cierto que los encuentros de estas hiladas verticales son piezas en L que responden a las dos hiladas que se encuentran en ángulo.

Veamos el procedimiento habitual en el siglo XVI para la labra de las dovelas de una bóveda esférica.²⁰¹ Sobre el bloque de piedra simplemente desbastado que llegaba de la cantera, se labraba en primer lugar la superficie del intradós, la que va a quedar vista, pero no a partir de sus bordes definitivos, sino trabajando una porción de superficie esférica, para marcar después sobre ella el contorno real [5.8]. Esta operación, la delimitación del contorno de esa cara, se efectuaba aplicando sobre ella una plantilla o *planta*, como es habitual en el trabajo de cantería. Sin embargo, como es sabido, la superficie esférica no es desarrollable, y, en consecuencia, la aplicación de una plantilla plana sobre ella no puede ser sino aproximada [5.5, 5.9]. En cualquier caso, tras esto se procedía a labrar las superficies perimetrales, lechos y juntas.²⁰²

Se trata, como decíamos, de superficies diferentes, dos conos y dos planos, pero todas ellas pueden ser consideradas como superficies generadas por el movimiento de un radio de la esfera, siguiendo paralelos en el caso de los lechos cónicos y meridianos en el caso de los planos [5.2]. Por eso estas cuatro superficies pueden ser labradas con facilidad empleando el instrumento llamado baivel. El baivel es una especie de escuadra

que tiene una rama curva que se adapta a la concavidad del intradós y otra recta que sigue la «tirantez» o dirección del lecho hacia el centro. Su uso es habitual en la talla de las dovelas de los arcos, pues permite comprobar la ortogonalidad del intradós y el lecho y la correcta ejecución de ambos. Pero su aplicación a las dovelas esféricas es una brillante idea, que resuelve la talla de una piezas bastante más complicadas que las de un arco [5.10]. Finalmente, si hubiera que labrar el trasdós, se marcaría su contorno trazando una línea paralela a la del intradós y comprobando la labra con una cercha cóncava o un baivel cóncavo.²⁰³

Este proceder es del tipo de los que llamamos directos o *por plantas*, frente a los que pasan por una escuadría previa o *por robos*. En el siglo XVIII se propusieron variantes al uso de la plantilla y también se propuso el empleo del procedimiento de escuadría, que sugiere Philibert de L'Orme. El manuscrito de arquitectura y cantería llamado de Alonso de Guardia,²⁰⁴ algo posterior al de Vandelvira, ofrece dos soluciones para la misma pieza. Aunque esta *traza* no incluye una exposición por escrito, se comprende fácilmente que la primera solución coincide en lo esencial con la de Vandelvira; en la segunda se pueden distinguir los *plomos* o líneas verticales bajadas desde la sección y la proyección en planta de las juntas de lecho, pero en lugar de las *plantas* las dovelas sólo tienen una escuadra por su cara inferior. Comparando estas escuadras con otras similares que aparecen en el tratado de Philibert de L'Orme,²⁰⁵ se advierte que el autor del manuscrito está proponiendo tallar las dovelas por el método que Vandelvira y Martínez de Aranda denominan *labra por robos*.²⁰⁶ Se trata de desbastar un bloque de caras horizontales y verticales con la forma de la dovela en planta y altura suficiente para servir de envolvente al perfil

de la dovela con holgura, marcar en las dos caras de los *despiezos* el perfil de la dovela y eliminar o *robar* cuatro cuñas, una debajo del intradós, otra bajo el sobrelecho, otra por encima del lecho y una última sobre el trasdós, que permiten dar forma a la dovela. Este método permite evitar la complejidad geométrica del procedimiento basado en *plantas*, pero a costa de emplear más trabajo y más piedra, como señala De L'Orme.²⁰⁷ En cualquier caso, no cabe duda de que en la España del siglo XVI el procedimiento seguido más habitualmente se basaba en el empleo de plantillas. Así lo demuestra el manuscrito de Alonso de Vandelvira; también el manuscrito de Alonso de Guardia, de final del siglo o comienzos del siguiente, y los textos de François Derand o Joseph Gelabert, a mediados del XVII, incluyen trazas similares.²⁰⁸

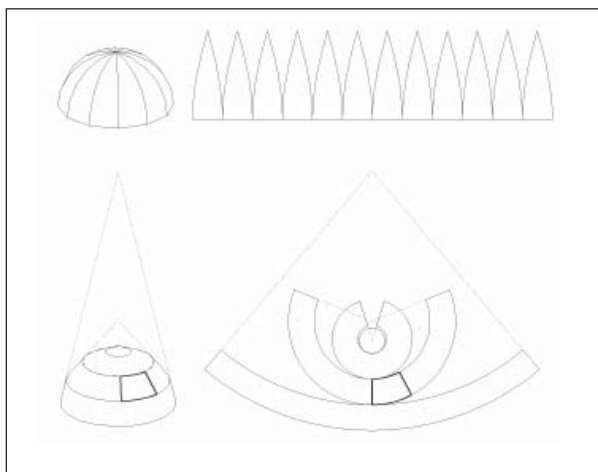
Pero volvamos a la plantilla del intradós. Confeccionada en latón o cartón, debe admitir cierta curvatura para adaptarse, bien que imperfectamente, a la esfericidad de la superficie donde se aplica. Es en realidad un pequeño trozo de un desarrollo aproximado de la esfera [5.4-5]. Una esfera se puede desarrollar aproximadamente si suponemos que está dividida en usos o gajos según meridianos, y asimilamos cada uno de esos usos a una porción de cilindro. Es un procedimiento empleado en cartografía. También podemos partirla en sectores horizontales según los paralelos, y sustituir, en cada sector, la superficie esférica por un tronco de cono. Estos conos, más o menos abiertos, tienen su vértice en distintos puntos, pero siempre sobre el eje de la bóveda; por tanto, no deben confundirse con los conos que definen los *lechos*, que tienen su vértice en el centro de la

esfera. Ésta es la forma de desarrollo aproximado que elige la traza de cantería, aunque el desarrollo de los husos también será empleado en ciertas ocasiones, especialmente para el diseño de la decoración. Cada uno de estos troncos de cono se desarrollan con toda facilidad trazando los arcos correspondientes desde su vértice. La plantilla de cada dovela no es más que una parte, más o menos larga, de este desarrollo.

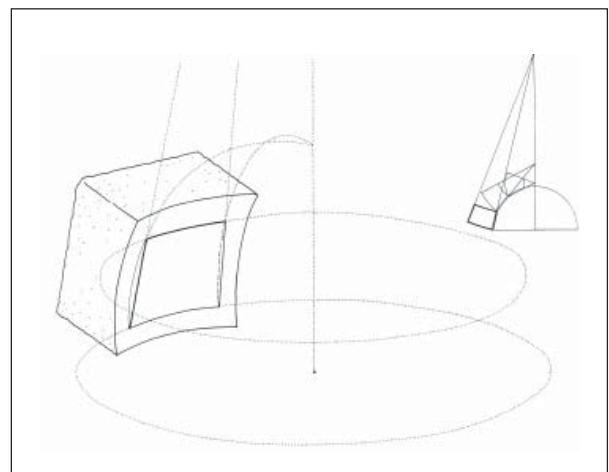
El texto de Vandelvira no dice explícitamente si el trazado obtenido se ha de materializar en una plantilla rígida o flexible; tampoco arroja luz sobre el asunto el manuscrito algo posterior de Alonso de Guardia. Sin embargo, todo lo anterior parece indicar que las plantillas a las que se refiere Vandelvira son plantillas flexibles, que se colocan sobre la superficie del intradós después de darle forma esférica, para materializar el desarrollo de un cono, al contrario de lo que ocurre en otras piezas de cantería, en las que se emplean plantillas rígidas. Es preciso tener en cuenta que la longitud de la dovela sólo es irrelevante si se usan plantillas flexibles.²⁰⁹

En cambio, a partir del siglo XVII sí encontramos referencias explícitas al empleo de plantillas flexibles en tratados y manuscritos como *L'Architecture des voûtes*, del padre Derand:

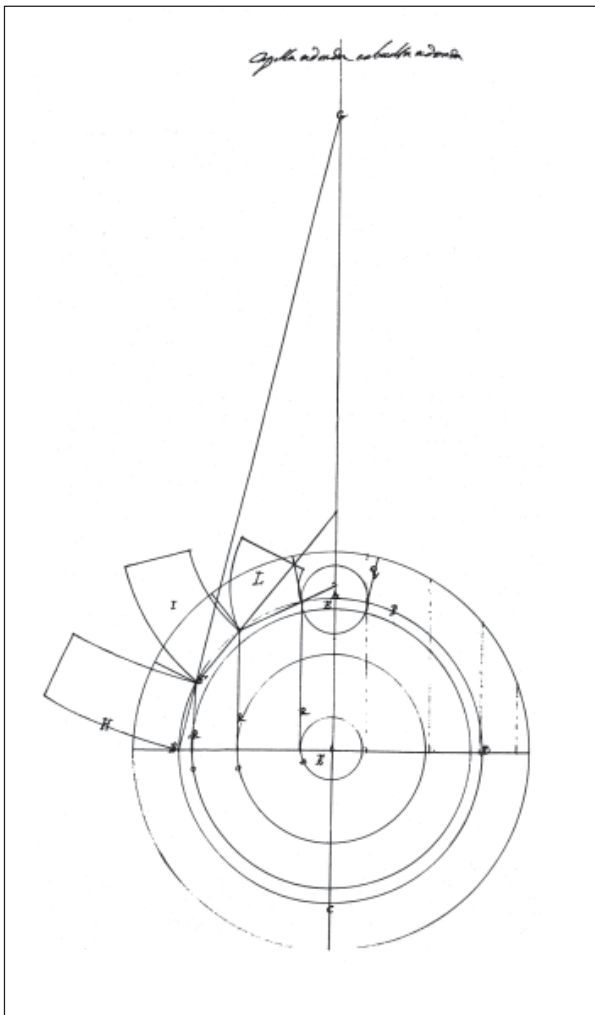
Estas plantillas no son otra cosa que la forma y la figura de los lados de las dovelas, llevada sobre un material fino y delicado, el cual debe ser también flexible, cuando las plantillas deben aplicarse sobre la concavidad o la convexidad de dichas dovelas. Para eso pueden servir las láminas de plomo, o de cobre, cartón o hierro blanco.²¹⁰



5.4. Desarrollos de la esfera según cilindros o conos.



5.5. Adaptación de la plantilla plana a la superficie esférica.



5.6. *Capilla redonda en vuelta redonda*. Alonso de Vandelvira, Libro de trazas de corte de piedras, c. 1585, f. 61 r.

Aún más interesante para nuestros propósitos es el manuscrito *De l'art de picapedrer*, del mallorquín Joseph Gelabert, que explica que

esas son las plantillas de las caras de intradós, pero hay que advertir que no se pueden hacer de tabla, sino que han de ser de cartón, o de papel grueso, o de cualquier otra cosa que se pueda doblar. El modo de tallar las piedras es labrando primero la cara de intradós, vaciándola con la cercha e, después hay que apoyar su plantilla y ajustarla a la concavidad, y marcar todo el perímetro; después, tanto el lecho inferior como el superior y los lados, hay que hacerlos con la cercha m, que es de la misma curvatura que la e, y así se han labrar todas las piedras.²¹¹

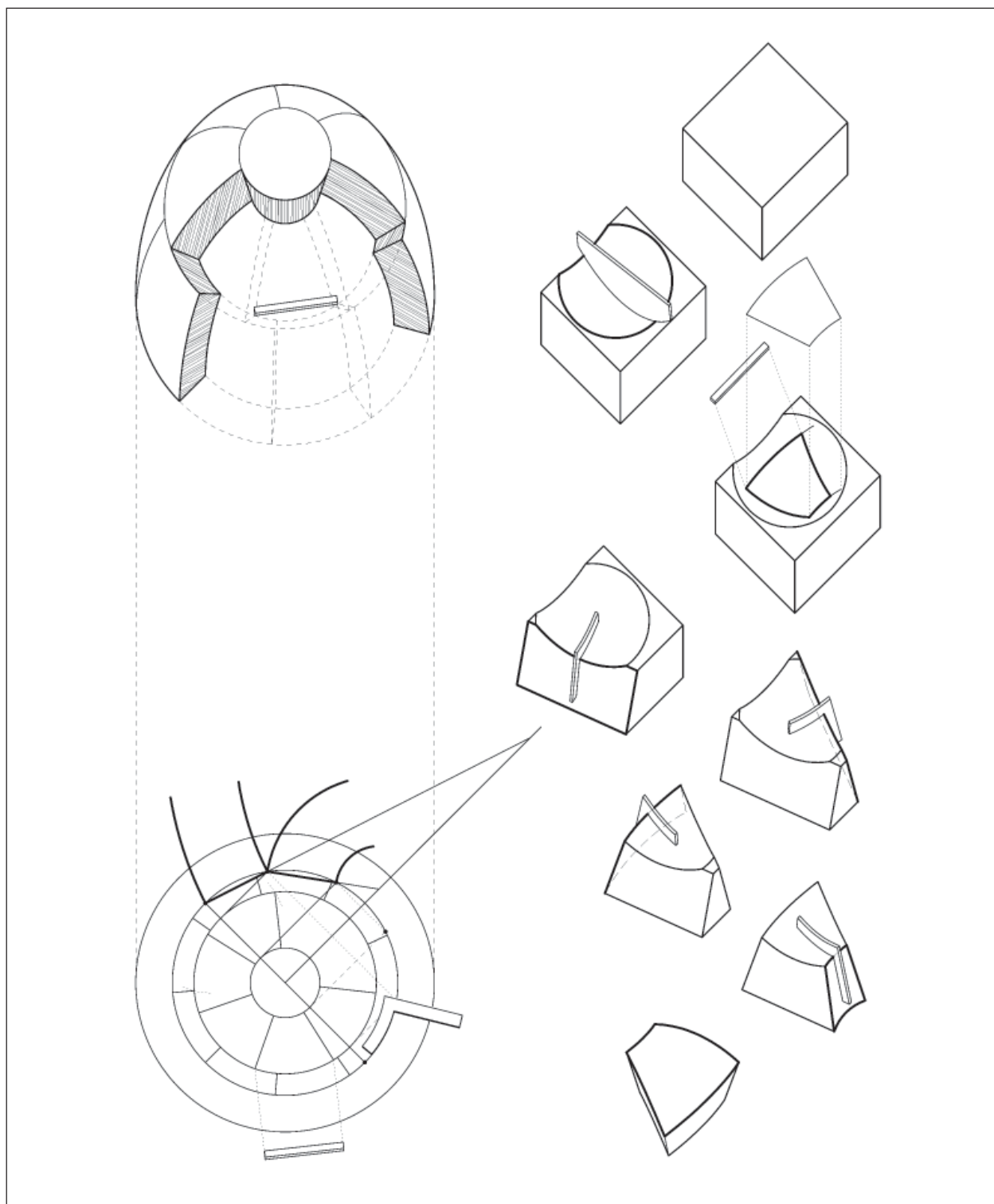
Otra obra posterior procedente también del ámbito balear, el manuscrito de Pascual Calbo y

Valdés, deja bien claro que estas plantillas, obtenidas como desarrollos de un cono, tocan a la superficie esférica únicamente en las juntas de lecho, pero no en las juntas entre dovelas de la misma hilada, que son rectas en la plantilla y curvas en la bóveda.²¹²

El trazado de la *Capilla redonda en vuelta redonda* que ofrece Alonso de Vandelvira es de una sencillez desconcertante, porque combina de forma muy ingeniosa la planta y la sección con objeto de materializar el menor número de líneas posible [5.6-7]. Comienza trazando la planta de la bóveda semiesférica; la mitad de esta planta se aprovecha como sección, y se divide en un número de hiladas apropiado a las dimensiones de la pieza. Esto permite bajar líneas de referencia desde la sección para obtener la posición en planta de las juntas de lecho.

Vandelvira se propone obtener las *plantas* desarrollando el cono al que nos hemos referido antes; esta superficie pasa por dos juntas de lecho consecutivas y por simetría ha de tener el vértice en la línea vertical que pasa por el centro de la esfera. Para construir el desarrollo, Vandelvira no tiene más que trazar la generatriz contenida en el plano vertical por el que ha tomado la sección de la esfera, hallar su intersección con el eje del cono y describir dos arcos de círculo pasando por los puntos que dan la posición de las juntas de hilada en la sección. Del mismo modo podremos obtener las plantillas de intradós de la segunda y sucesivas hiladas. Alonso de Vandelvira nos propone además construir un baivel, es decir, una falsa escuadra fija con un brazo curvo que representa un arco de círculo máximo de la superficie de intradós y otro recto que representa un radio de la semiesfera.

Para realizar lo que entendemos hoy por desarrollo de un cono sería necesario calcular la longitud de la porción de junta entre hiladas que corresponde a una dovela, y aplicarlo sobre el arco de círculo que hemos obtenido en el desarrollo, lo que lleva al espinoso problema de la rectificación de la circunferencia, paralelo al de la cuadratura del círculo, por el que Juan de Herrera demostró un vivo interés.²¹³ Ahora bien, Vandelvira se desentiende de esta cuestión, diciendo que «las cuales dos cerchas cerrarás por do quisieres». Si la bóveda es pequeña, y aconseja hacer una partición cuidada de cada hilada, esa partición se puede hacer sobre la planta y la longitud de la pieza se toma directamente por la cuerda superior o inferior. Incluso esta partición de la planta presenta problemas; entre los tratados y manuscritos de



5.7. Esquema de traza y labra del cupulín de la linterna de la capilla funeraria de Gil Rodríguez de Junterón.

cantería, sólo a finales del siglo XVI se expone en la *Teórica y práctica de fortificación* la construcción euclidiana de la bisectriz de un ángulo, que aplicada sucesivas veces permite dividir una circunferencia en ocho, dieciséis o treinta y dos

partes; por otra parte, Serlio expone la construcción del pentágono, el hexágono y el octógono regulares; el resto de los casos se deberían resolver por tanteos.²¹⁴

Confeccionada la plantilla, se aplicaría sobre la

superficie esférica del intradós para marcar su contorno. Si fuéramos muy estrictos con los conceptos geométricos, deberíamos cuidar que la plantilla tocara a la superficie solamente en los bordes correspondientes a los paralelos, quedando algo separada a lo largo de los otros dos lados. Pero la práctica demuestra que, incluso en bóvedas de pequeña luz y gran curvatura, esta precaución es excesiva, y el cantero comete un error inapreciable si aplica la plantilla aplastándola sin cuidado para que quede en contacto con la piedra; en concreto, en la bóveda esférica de la sacristía la diferencia entre la longitud del tramo de meridiano correspondiente a una dovela y la longitud de su cuerda es de alrededor de medio milímetro.

Esta actitud aparentemente despreocupada contrasta con el escrúpulo con el que Vandelvira explica el fundamento de la construcción en la *Razón y discreción de la capilla en vuelta esférica* [5.11], el epígrafe que sigue a la *Capilla redonda en vuelta redonda*. En un gesto sin parangón en los tratados y cuadernos de cantería renacentistas, Vandelvira se propone, no ofrecer las instrucciones para realizar una *traza*, sino exponer su base geométrica; ahora bien, para poner la explicación al alcance de un cantero medio, recurre a una pieza de intradós cónico, la *Pebchina cuadrada a regla*, que muestra la técnica de obtención de plantillas por desarrollo de un cono.

Todo esto puede parecer sorprendente en principio, pero la ejecución reciente de este tipo de bóvedas en el Centro de los Oficios de León [5.8-10], bajo las directrices de Enrique Rabasa, ha permitido comprobar que no es necesario que la plantilla tenga la largura o ancho de la dovela exactos; si tiene que ser más corta, basta con señalar puntos sobre ella, o bien cortarla, y si tiene que ser más larga, se aplica otra vez desplazándola. Por tanto, no es necesario rectificar el arco de circunferencia para obtener el desarrollo real.

Ahora bien, no ocurre lo mismo en la bóveda vaída de la sacristía de la catedral de Murcia [7.5-9], ya que la separación entre gallones coincide con la largura de la dovela. De esta manera, cualquier desajuste en el reparto de las dovelas de cada hilada hubiera resultado muy llamativo; por el contrario, el levantamiento realizado con motivo de este trabajo ha permitido comprobar la notable precisión de la colocación de los nervios. También se presentan problemas similares en el arco de la Puerta de las Cadenas, en la antecapilla y en la *recapilla* de Junterón y en el arcosolio de la capilla del canónigo Grasso, como iremos viendo.



5.8. Materialización de la superficie esférica con la cercha.

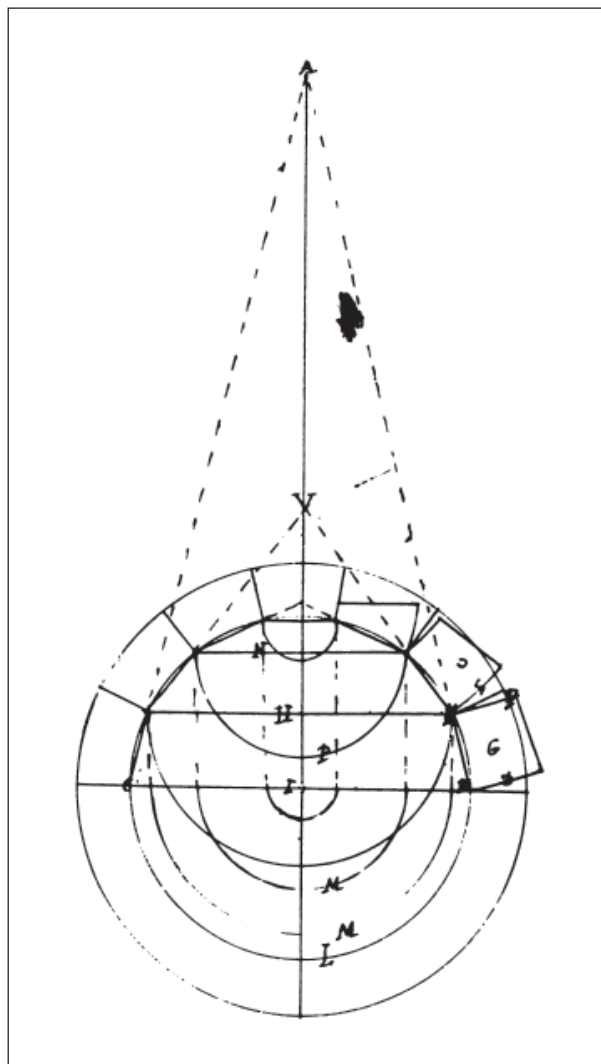


5.9. Empleo de la plantilla para situar lechos y juntas.



5.10. Labra de lechos y juntas con el baivel.

Labra de la dovela de una bóveda esférica en el Centro de los Oficios de León.



5.11. Razón y discreción de la capilla redonda en vuelta esférica. Alonso de Vandelvira, Libro de trazas de corte de piedras, c. 1585, f. 61 v.

José Antonio Ruiz de la Rosa y Juan Clemente Rodríguez Estévez han hallado recientemente una *montea* o trazado a tamaño natural de una bóveda semiesférica en una azotea de la catedral de Sevilla [5.12]; el método empleado coincide en líneas generales con el descrito por Vandelvira para la *Capilla redonda en vuelta redonda*, e incluso deja sin cerrar las *cerchas* correspondientes a las juntas de intradós, lo que recuerda el desinterés de Vandelvira por esta cuestión. Las dimensiones del trazado y el número de hiladas y dovelas coinciden con las de la bóveda de cierre de la escalera de la Sacristía Mayor de la catedral, próxima a la azotea, resuelta con un *caracol de Mallorca*, es decir, una escalera de caracol con machón de directriz helicoidal. Basándose en los estudios de

Alfredo Morales, Ruiz de la Rosa fecha la bóveda que cubre la escalera en 1543 ó 1544.²¹⁵ Por tanto, el hallazgo prueba que el procedimiento señalado por Vandelvira para la *Capilla redonda en vuelta redonda* se empleaba en España pocos años después de la construcción de la bóveda de la sacristía murciana, uno de los primeros ejemplares de bóveda vaída construida en piedra; y, como veremos en su momento, son muchos los elementos comunes en los trazados de la bóveda de naranja y la vaída.

Así resulta que, finalmente, el uso de la plantilla y el baivel resuelven muy eficazmente el trabajo de labra de las dovelas de las bóvedas esféricas. El cantero requerirá una plantilla diferente para cada hilada, pero las plantillas, y las piezas, de una misma hilada son todas iguales. A lo sumo, si la bóveda no es muy pequeña, las dovelas de cada hilada pueden ser de longitudes diferentes, según las dimensiones de los bloques que provea la cantera, pero sus plantillas tienen siempre la misma forma, más o menos extendida, o aplicada sucesivamente.

Como hemos dicho, la mayor parte de los métodos empleados por los canteros del siglo XVI en la labra de las dovelas de las bóvedas derivan de esta *Capilla redonda en vuelta redonda*; en las páginas que siguen veremos numerosas variantes de este método aplicadas a la construcción de la bóveda vaída de la sacristía murciana, la bóveda en espiral de la antesacristía, la bóveda en falso óvalo de la antecapilla de Junterón, las bóvedas tóricas de la *recapilla* de Junterón y el presbiterio de la capilla del canónigo Grasso, la vaída nervada del archivo y, probablemente, la bóveda oval de la capilla de la Transfiguración.



5.12. Trazado de una bóveda semiesférica en las cubiertas de la catedral de Sevilla, c. 1543.

Piezas de
cantería





6.1. Puerta de las Cadenas.

El arco de la Puerta de las Cadenas o de San Fulgencio

La primera obra renacentista en la catedral de Murcia es la Puerta de la Trapería o de San Fulgencio, conocida más tarde por Puerta de las Cadenas [6.1-4]. Los preparativos para su construcción comenzaron en 1512, como se deduce de un acuerdo adoptado por el concejo de la ciudad el 18 de julio de ese año. Los representantes del capítulo catedralicio comparecen ante el municipal y le exponen que se proponen realizar una nueva portada de la iglesia, saliendo a la Trapería, lo que redundaría en el ornato y ennoblecimiento de la ciudad. Ahora bien, la nueva portada se dispone por delante de la antigua, para permitir el acceso directo a la Claustro desde la Catedral. Para lograr este objetivo era preciso alargar en un tramo el crucero norte y derribar la torre-campanario existente, que ocupaba parte del actual Oratorio del Obispo.²¹⁶ Pero el primer cuerpo de la torre, que se había levantado entre 1295 y 1302, estaba ocupado por la sepultura de Jacobo de las Leyes, un jurista de la época de Alfonso el Sabio; con el tiempo este enterramiento había pasado a ser panteón familiar de los Agüera, que ahora intentaban parar el derribo de la torre. Ante este obstáculo, el cabildo pide el apoyo del municipio «para que la obra no cese». El concejo se muestra complacido por la obra y se ofrece a mediar con los Agüera.²¹⁷ Otros detalles de esta operación se conocen por un acuerdo de 1526 entre el cabildo y los Agüera; en compensación por el derribo de la torre, los capitulares ceden a los Agüera un lugar de enterramiento en la capilla del Corpus o, con más precisión, en la actual capilla de la Encarnación.²¹⁸

Por tanto, la mediación debió de dar sus frutos; en la cuenta de 1514 se registran importantes partidas de gastos «en la portada», que no puede ser otra que la de las Cadenas, ya que la de los Apóstoles estaba terminada y la construcción del imfronte renacentista aún no había comenzado.²¹⁹ Dos años después, un documento transcrito por

Vera et al. expone que la obra de la portada se ve mal hecha, por lo que se pide que otros maestros vean si es falsa; según estos autores, debe entenderse que el diploma se refiere a la puerta de las Cadenas, porque los cimientos de la nueva fachada de los pies se realizan en 1519.²²⁰

Es poco más lo que conocemos del ritmo de las obras, porque el libro de fábrica correspondiente a aquellas décadas se halla en la actualidad perdido. Por otra parte, no existen referencias a la portada ni en las actas capitulares, ni en las cartas del cabildo al cardenal Lang, que comienzan en 1519, ni en las cuentas de fábrica aisladas de los años veinte que se han conservado, por lo que Gutiérrez-Cortines entiende que la portada se realizó entre 1512 y 1519.²²¹ A la vista de los documentos aportados por Vera et al., parece que la puerta se construyó entre 1512 y 1516, aunque es posible que entre esta fecha y 1519 se realizaran algunas reformas; las puertas se colocan en 1548, haciendo los clavos el maestro rejero Esteban Savanan.²²²

Sea como fuere, lo cierto es que la portada sufre una fuerte intervención a finales del siglo XVIII; tan fuerte que tradicionalmente el segundo cuerpo de la portada [6.6] se ha considerado barroco o se ha entendido que la portada renacentista no se llegó a terminar.²²³ Sin embargo, Gutiérrez-Cortines cita un acuerdo capitular de 1783 por el que se resuelve pedir presupuesto para la reparación de la portada, «siguiendo en todo su planta», es decir, su disposición en ese momento.²²⁴ Días después el maestro mayor José López presenta un memorial en el que afirma entre otras cosas que el arco interior de refuerzo se había caído, que como consecuencia las claves se habían movido, reposando sobre la puerta que no podía abrirse, que los balaustres estaban en malas condiciones; por tanto, proponía «componer el rastrillo o dintel de la puerta, arreglar las gradas, y desmontar los balaustres, remates y cornisas de los dos cuerpos, primero y segundo haciéndolos de



6.2. Primer cuerpo de la Puerta de las Cadenas.



6.3. Levantamiento de la Puerta de las Cadenas.

nuevo», a lo que añadía la reparación de diversos sillares deteriorados y una limpieza general de la piedra «a herramienta canteril». ²²⁵ Este plan se modifica mientras se va ejecutando la reparación: el fabriquero pide licencia para resolver el hueco de la puerta con un arco, «y no de rastrillo como se encuentra»; se refiere al actual arco carpanel [6.5]. Por otra parte, se sustituyen varias figuras escultóricas, como el relieve de la Virgen de la

Leche y los paneles con bustos de San Fulgencio, San Leandro y San Isidoro [6.7-9]. La documentación no alude por separado a otras piezas arquitectónicas, pero cabe entender que también datan de este momento la totalidad del ático presidido por el relieve de la Virgen de la Leche, con su frontón partido; las dos columnas que flanquean el segundo cuerpo haciendo de contrafuerte; la balaustrada que separa el primer y el segundo



6.4. Arco del primer cuerpo de la Puerta de las Cadenas.

cuerpo [6.10]; y, probablemente los nichos rectangulares abiertos de forma expeditiva en las dos láureas del primer cuerpo para alojar dos bustos de San Pedro y San Pablo [6.11].²²⁶

* * *

Podemos hacernos una idea del aspecto de la puerta renacentista comparándola con la portada de la iglesia parroquial de Biar, hoy en la provincia de Alicante, cerca de Villena, que presenta una disposición muy semejante.²²⁷ En Biar existe un solo plano oblicuo en las jambas, pero el hueco se cierra con un dintel, como el descrito por el informe de José López, sobre el que apoya un tímpano semicircular. Es interesante comprobar que el dintel se resuelve mediante un arco adintelado o degenerado, es decir, mediante tres piezas con juntas oblicuas. Por tanto, hay que entender que el arco interior de refuerzo al que se refiere López sería un tímpano semicircular como el de Biar, que se habría partido, desplazando las claves del arco adintelado que lo soportaría, también como en Biar; pero en Murcia la luz del arco degenerado, mayor que en Biar, llevaría a resolver-

lo con cinco piezas al menos, ya que los de tres tienen una clave única. En cualquier caso, las claves que se habían caído no pueden ser las de las arquivoltas, porque en tal caso no podrían reposar sobre las puertas.

De esta manera, el primer cuerpo de la portada renacentista constaría de las dos parejas de jambas oblicuas que vemos en la actualidad, en las que se abren nichos, de trazado rectangular el de la jamba exterior y rematado por un cuarto de esfera con venera el de la interior; este último incluye un pedestal sobre una ménsula, preparado para recibir una imagen que nunca tuvo, hasta donde llega nuestro conocimiento. Enmarcan los nichos exteriores parejas de pilastras decoradas con grutescos, sobre las que apoya un entablamento con el friso tratado también mediante grutescos. Junto a los dos nichos interiores irían sendas pilastras, sobre las que apoyaría el dintel sustituido por López, y sobre él un tímpano semicircular. El tímpano quedaría enmarcado por las dos arquivoltas oblicuas que podemos ver hoy, que apoyan sobre el entablamento en la porción de éste que reposa sobre las jambas, y por otras dos arquivoltas, también conservadas, que se disponen sobre las



6.5. Arco carpanel de refuerzo de la Puerta de las Cadenas.

pilastras decoradas con grutescos. La disposición original de las enjutas del arco sería la actual, a excepción de los bárbaros huecos rectangulares abiertos en las láureas para alojar los bustos de santos [6.11]; otro tanto se puede decir de las pilastras que enmarcan las enjutas y el entabla-

mento que las corona [6.12], que no parece sufrir modificaciones de importancia en la época barroca.

Este segundo entablamento incluye un friso de guirnaldas y cabezas de ángel, que Víctor Nieto ha puesto en relación con el *Nacimiento de la Virgen*, en los frescos de Ghirlandaio en la capilla Tornabuoni de Santa Maria Novella en Florencia [6.13]. Merece la pena añadir que la disposición es semejante al friso del primer cuerpo de la torre catedralicia [7.15]; y sustituyendo las guirnaldas por cuernos de la abundancia, al friso del crucero de San Jerónimo de Granada [3.05] y a algunos motivos del *Codex Escorialensis*. Por su parte, Gutiérrez-Cortines ha analizado en detalle la decoración de las arquivoltas. Sobre el tímpano perdido, la primera se trata con figuras de ángeles sosteniendo coronas, mientras que la segunda y la cuarta emplean motivos decorativos como hojas de acanto, óvolos, dardos y unas minúsculas ménsulas que hacen el oficio de dentellones. La tercera arquivolta es la que tiene mayor interés desde el



6.6. Segundo cuerpo de la Puerta de las Cadenas.



6.7. Relieve de la Virgen de la Leche en el segundo cuerpo de la Puerta de las Cadenas.



6.8. Detalle de panel en el segundo cuerpo de la Puerta de las Cadenas.



6.9. Pilastras y paneles en el segundo cuerpo de la Puerta de las Cadenas.



6.10. Balastrada del segundo cuerpo de la Puerta de las Cadenas.

punto de vista iconográfico, pues lleva láureas en las que alternan figuras de perfil, castillos y leones. Las cabezas han sido identificadas por Gutiérrez-Cortines con las de los reyes de Castilla Isabel, Fernando, Juana y Carlos, el cardenal Lang y el artífice que levantó la portada [6.14-21, 6.23].²²⁸

Por otra parte, la limpieza de estas arquivoltas permite apreciar mejor el curioso modo de representación empleado en los castillos, una perspectiva de las que ahora llamamos *transoblicua* o *de Hejduk*, pero que en realidad es mucho más antigua, puesto que arranca al menos de la pintura pompeyana. En concreto, la representación de la base poligonal de la fortaleza recuerda al templete de *La última cena*, en la iglesia baja de Asís, de

Pietro Lorenzetti o al *Pozo de Elías*, del mismo autor [6.22].²²⁹ Sin embargo, estamos muy lejos de una representación sistemática: las saeteras están completamente fuera de proporción respecto al muro y las torres cilíndricas que sobresalen por encima de las almenas inclinan sus planos de junta de forma anómala.

En cuanto al segundo cuerpo, arrancaría de una balastrada diferente de la que conocemos. Por encima de ésta, el cuerpo vendría articulado por las cuatro pilastras que podemos ver, también decoradas con grutescos, sobre el que descansa un entablamento con el friso decorado con grifos [6.24]. Nada sabemos de los tableros que ocuparían los espacios entre pilastras, salvo que serían con seguridad muy diferentes de los actuales. Tampoco sabemos casi nada del remate de este segundo cuerpo, que contaba con una cornisa o balastrada, hoy desaparecida. Lo que sí parece claro es que el ático actual, con la Virgen de la Leche, el frontón partido, e incluso los tableros con anillos

del zócalo, que ocupan aproximadamente el lugar de la antigua balaustrada o cornisa, se deben a la intervención de José López, y lo mismo puede decirse de las columnas compuestas que flanquean el segundo cuerpo.

* * *

La autoría de la portada ha estado sometida a discusión a lo largo de todo el siglo XX; algunos hallazgos recientes aportan nuevos datos, pero todavía estamos muy lejos de poder llegar a conclusiones irrefutables. En un primer momento se manejó el nombre de Juan de León, que había sido tomado por obrero en 1501, con salario anual más un jornal diario «cuando obrare»; hay que tener en cuenta que los simples canteros, e incluso Juan Rodríguez cuando ejerce el cargo de aparejador entre 1541 y 1545, cobran únicamente jornal diario.²³⁰ Ahora bien, desde la época de Andrés Baquero se ha afirmado que León desempeñó su maestría hasta 1516, pero lo cierto es que los únicos documentos conocidos que citan su nombre datan de 1501 y 1505 y el propio Baquero decía que estuvo hasta 1516 «probablemente»; es decir, el desempeño de la maestría por parte de León después de 1505 no tiene base documental. Por otra parte, la práctica totalidad de los autores que han examinado la cuestión, como Elías Tormo, Fernando Chueca, Cristina Gutiérrez-Cortines y Vera et al. se resisten a admitir la posible autoría de León, considerando que el estilo relativamente avanzado de la puerta es incompatible con su formación;²³¹ dado que el nombramiento de 1501 dice que «había servido mucho a la iglesia», se le ha considerado un artífice tradicional, buen conocedor de su oficio y de la tradición gótica, pero



6.11. Láurea en las enjutas del primer cuerpo de la Puerta de las Cadenas.



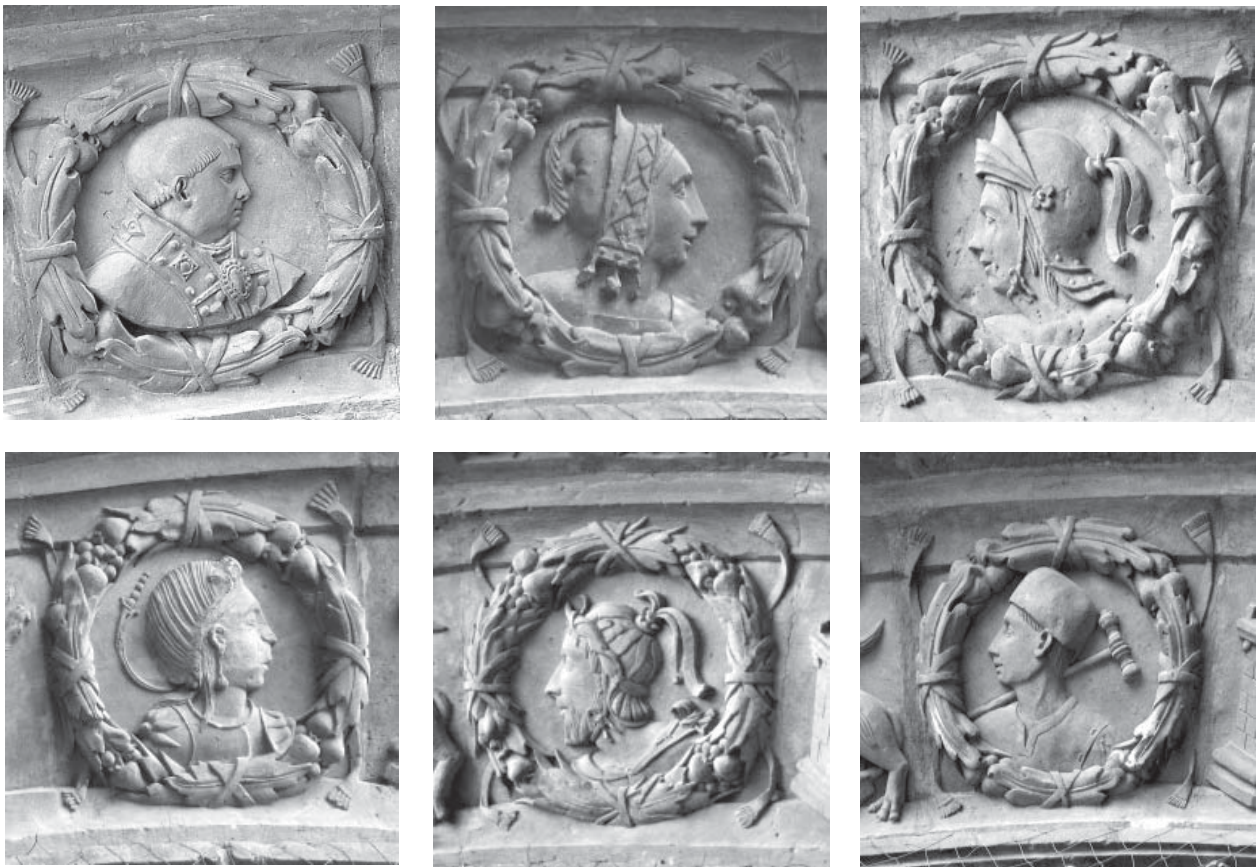
6.12. Friso con cabezas de ángel en el primer cuerpo de la Puerta de las Cadenas.



6.13. Domenico Ghirlandaio, Friso en el Nacimiento de la Virgen. Capilla Tornabuoni, Santa María Novella, Florencia, 1486-1490.

incapaz de realizar una obra relativamente avanzada para su tiempo como es la escultura decorativa de la puerta de las Cadenas.

Ya hemos visto que González Simancas relacionó la portada con los nombres del maestro Mateo y el maestro Antonio, dos artífices que trabajaron en el retablo quinientista de la catedral, desaparecido en el incendio de 1854, pero que lo hacía sin mucha convicción.²³² Muchos años después, Gutiérrez-Cortines sacó a la luz un documento según el cual el maestro Mateo realizaba trabajos de cantería para la ciudad en 1515.²³³ Por tanto, tenemos trabajando en la catedral a un artífice capaz de tallar tanto la piedra como la madera. La aparición de los frisos de madera de Vélez Blanco en el museo de Artes Decorativas de París también hace pensar que en el palacio del marqués de los Vélez pudieron trabajar artistas capaces de dominar tanto un material como otro. Llegados a este punto sería fácil saltar a las conclusiones y adjudicar al maestro Mateo la portada de las Cadenas y la escultura de Vélez Blanco, tanto pétreo como lúneo. Pero el problema dista de estar resuelto; como hemos dicho, es cierto que existe una cierta semejanza entre las figuras aladas de los frisos del segundo cuerpo y algunos motivos de la ventana del cuerpo superior de Vélez Blanco, o entre las perspectivas del Coliseo en los frisos de Vélez



6.14-19. Láureas con figuras en la tercera arquivolta del arco de la Puerta de las Cadenas.

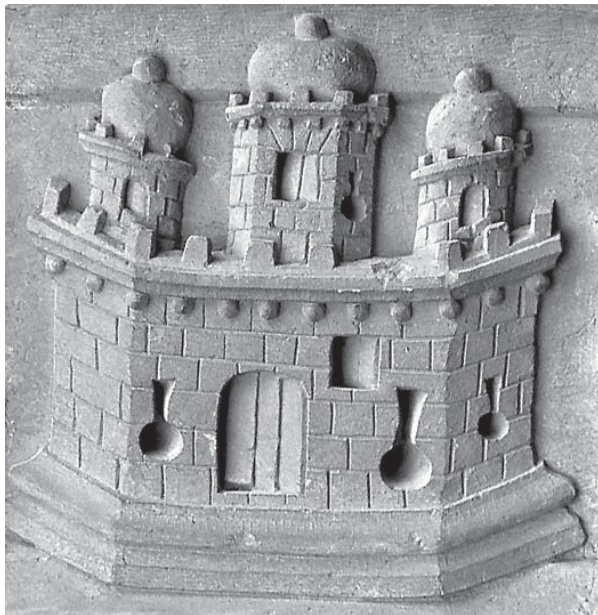
Blanco y los castillos de la portada murciana [6.20, 6.25]. Pero no es menos cierto que las figuras barbadas y el león de Nemea están ejecutados con técnica diferente de la empleada en las cabezas y leones de la puerta de las Cadenas.

También hemos dicho que Chueca Goitia planteó en su momento la posible intervención en la puerta de la Trapería de Francisco Florentín, un artífice que ha sido vinculado en ocasiones con las obras de Vélez Blanco.²³⁴ Gutiérrez-Cortines aducía en contra de esta idea que Florentín aparece en los documentos murcianos en 1519, años después del comienzo de la construcción de la portada de las Cadenas. Ahora se pueden aportar nuevos argumentos contra la autoría de Florentín, puesto que los datos publicados por Vera et al. indican que en 1516 la portada estaba terminada en lo esencial, aunque se dudaba de su firmeza. Por supuesto, podemos pensar en una posible intervención después de 1516, y que esta actuación pudo posponerse hasta después de 1519, bajo la maestría de Florentín, o incluso hasta después de 1522, en la época de Jacopo l'Indaco, lo que vendría a justificar la semejanza del friso que corona el primer

cuerpo con el friso del primer cuerpo de la torre, el del crucero de San Jerónimo de Granada y el motivo de Ghirlandaio en Santa Maria Novella; pero todo esto queda en el campo no ya de la hipótesis, sino de la conjetura. Por tanto, será preciso esperar a que culminen los estudios sobre los frisos de Vélez Blanco realizados por Monique Blanc y otros investigadores, que evidentemente salen del ámbito de este trabajo, para llegar a conclusiones sobre la escultura decorativa de estas piezas y su eventual relación con la puerta de las Cadenas y otras obras murcianas del período.

* * *

Desde el punto de vista de la cantería, la pieza más interesante es el arco abocinado del primer cuerpo. A primera vista se asemeja a una *traza* del manuscrito de Ginés Martínez de Aranda, *Cerramientos y trazas de montea*, que recibe el nombre de *Arco desquijado en la cara*, que trata de resolver el problema de un arco de sección quebrada, como el que nos ocupa [6.27]. Ahora bien, Martínez de Aranda resuelve el problema mediante



6.20. Castillo en la tercera arquivolta de la Puerta de las Cadenas.



6.21. León en la tercera arquivolta de la Puerta de las Cadenas.

una serie única de dovelas que abarcan las dos arquivoltas del ejemplo que propone. En cambio, observando con atención el arco de la Puerta de las Cadenas se percibe que no existe en general continuidad entre las juntas correspondientes a una arquivolta y otra; es decir, que existe una serie de dovelas independientes para cada arquivolta [6.26]. Por tanto, el arco se resuelve mediante una sucesión de arcos abocinados ensamblados unos con otros; esto permite disponer las juntas intentando evitar la escultura decorativa en la medida de lo posible. Así, en la primera arquivolta las comisuras cruzan entre los ángeles y las coronas; en la segunda y la cuarta, cada dovela agrupa dos casetones; mientras que en la tercera rosca, las juntas separan las láureas de los castillos y los leones. Aún así, las dovelas son de longitudes sensiblemente iguales; cuando es necesario dividir un motivo en tres partes, como en la pareja de ángeles que portan un escudo en la clave de la tercera arquivolta, la junta pasa por la zona menos cargada de decoración, cortando los brazos de los ángeles.

Veamos ahora las soluciones aportadas por los tratados y manuscritos españoles de cantería para el problema del arco abocinado. Se trata de una pieza de larga tradición medieval, enormemente extendida en el período románico. Aunque su empleo en la época gótica no es tan frecuente, aparece en el *Cuaderno* de Villard de Honnecourt

[6.28], en un hueco compuesto de dos arcos abocinados, uno más estrecho, probablemente exterior, y otro más ancho interior, con la leyenda en picardo «ar chu tail'om vosure riuleie».²³⁵ El trazado incluye unas marcas que quizá representen proyecciones de las juntas de intradós, como en el arco abocinado en torre cavada del mismo folio, que se considera en general resuelto *por robos*; también podemos entender que se emplea este método en el arco abocinado de Villard, dicho sea con todas las reservas que hay que emplear al analizar los dibujos de este manuscrito.²³⁶ En



6.22. Pietro Lorenzetti, El pozo de Elías, 1329.

cualquier caso, la talla de la pieza por este método no exige más que labrar una dovela ordinaria de medio punto del arco de menor radio, en nuestro caso el interior; marcar sobre las dos juntas de lecho la diferencia de radios entre los arcos interior y exterior; apoyar sobre este punto una cercha con la curvatura del arco exterior; y labrar la superficie de intradós apoyando una regla en la arista así marcada y en la del arco interior, que ya estaba materializada en la dovela inicial de medio punto.

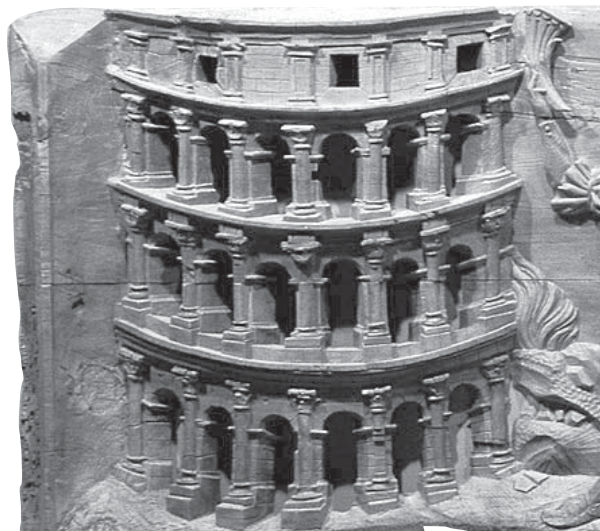
Alonso de Vandelvira no aborda el problema, quizá por considerarlo demasiado simple, y expone sin más preámbulos la «media tronera», que añade al arco abocinado la dificultad del capialzo, es decir, la diferencia de niveles entre las impostas de las dos testas. Por el contrario, toda una escuela de la cantería española, que arranca de Cristóbal de Rojas y pasa por Ginés Martínez de Aranda, Alonso de Guardia y Juan de Portor y Castro, expone no sólo el trazado y labra del arco abocinado, sino toda una serie de variantes, como los



6.23. Pareja de ángeles en la tercera arquivolta de la Puerta de las Cadenas.



6.24. Bichas en el friso del segundo cuerpo de la Puerta de las Cadenas.



6.25. Representación del Coliseo en los frisos del Palacio de Vélez Blanco.

arcos abocinados en viaje por testa y por cara, o los abiertos en paramentos curvos.²³⁷

Centrándonos en el tipo básico, que es el empleado en la Puerta de las Cadenas, podemos ver el procedimiento de construcción expuesto en los *Cerramientos y trazas de montea*.²³⁸ Aranda comienza trazando la planta del arco y la testa mayor [6.29]. Una vez fijado el grosor del arco en la cara delantera, se obtiene la rosca de la cara posterior trazando una línea desde el trasdós del arco delantero, de tal manera que pase por el vértice del cono de intradós; la intersección de esta línea con el paramento trasero nos dará el grosor del arco posterior. De esta manera, las superficies del intradós y el trasdós del arco son conos con vértice común. En cualquier caso, no parece que sea la superficie de trasdós lo que más preocupa a Aranda, que en otras ocasiones se desinteresa por completo de ella; más bien debemos pensar que lo que busca es obtener la misma proporción entre luz y rosca del arco en las dos testas.²³⁹ Este problema no se plantea en la portada murciana, dado que el trasdós queda oculto; podemos suponer que se labra como una superficie cilíndrica, lo que simplifica tanto la talla como el asiento de la arquivolta superior.

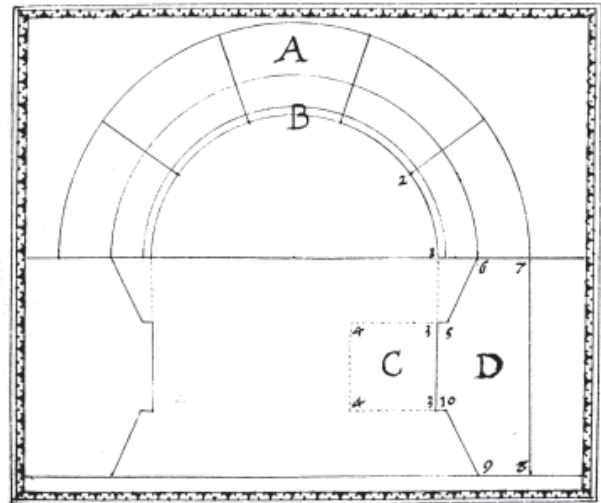
Llegados a este punto, el trazado ofrece en verdadera magnitud la plantilla de lecho del salmer, que es horizontal; pero dada la simetría radial del arco, podremos reutilizarla para labrar el lecho de cualquier dovela. Una vez hecho esto, Martínez de Aranda divide en alzado la rosca del arco en el número de dovelas que precisa, sin más explica-



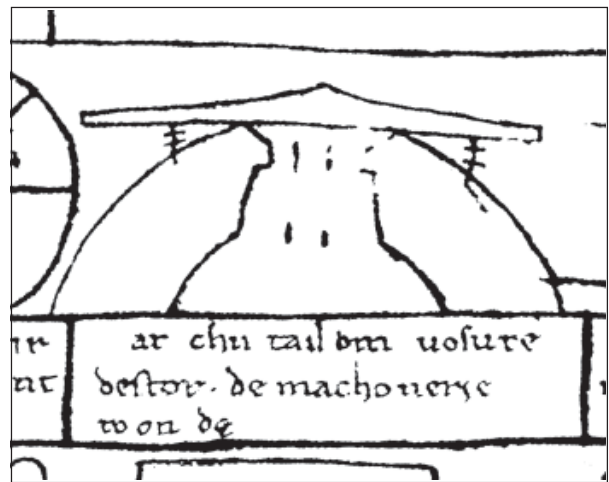
6.26. Detalle de las archivolts del primer cuerpo de la Puerta de las Cadenas.

ciones; por lo general, esta operación se realizaba por tanteos. A continuación, abate la cara de intradós de la clave con charnela en la cuerda de la clave, que es una recta horizontal contenida en el plano de testa. Este procedimiento simplifica la construcción en gran medida. Bastará obtener la *planta por cara* o plantilla de intradós de la clave, teniendo en cuenta que la junta de intradós será igual a la del salmer, que tenemos en el plano de impostas; que un extremo de cada junta de intradós no se mueve por estar en la charnela; y que el otro lo hace en un plano vertical perpendicular a la charnela. Todo esto permite construir fácilmente la *planta por cara* o plantilla de intradós de la clave, que servirá para todas las demás dovelas, debido a la simetría radial del arco; ya hemos visto que en la portada murciana las dovelas son sensiblemente iguales.

Por tanto, la solución de Aranda ofrece una plantilla rígida que toca los cuatro vértices de la cara de intradós, pero no la superficie de la pieza, al contrario de lo que ocurría en las plantillas flexibles empleadas en la *Capilla redonda en vuelta redonda*. Ahora bien, ya hemos visto que en la Puerta de las Cadenas las juntas evitan los relieves, que se debían labrar después de materializada la dovela; los pocos motivos que cruzan las juntas, como los ángeles de la primera archivolta o las ovas y hojas de acanto de la segunda y la cuarta, debieron repasarse después, con las dovelas colocadas en el suelo del taller o asentadas en su posición definitiva. Esto hace pensar en el empleo de plantillas flexibles de papel o cartón, que permitirían trazar sobre ellas la decoración para trasladarla después a la superficie de la piedra, como propone José Carlos Palacios en relación con algunas *trazas* del manuscrito de



6.27. Arco desquijado en la cara. Ginés Martínez de Aranda, *Cerramientos y trazas de monea*, c. 1600, pl. 68.



6.28. Arco abocinado. *Magister II*, Cuaderno de Villard de Honnecourt, f. 39.

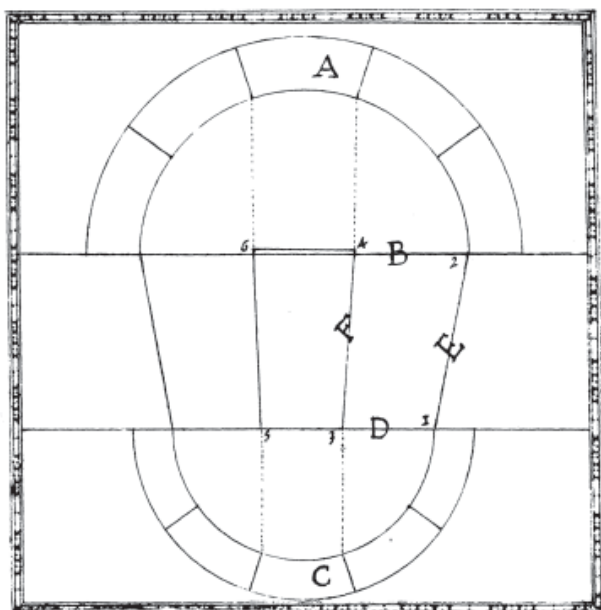
Alonso de Vandelvira.

Resulta muy atractivo pensar en el empleo de plantillas flexibles en el arco abocinado, obtenidas por un método de desarrollo de conos similar al empleado en la *Capilla redonda en vuelta redonda*: si se asimila el intradós de una bóveda esférica a una serie de conos, nada más natural que emplear esta figura en el arco abocinado, que es de intradós cónico. Ahora bien, las pruebas documentales de esta práctica son sólo indirectas. Cristóbal de Rojas ofrece una solución al arco abocinado diferente a la que expondrá unos años después Ginés Martínez de Aranda [6.30]. El *corte*, como el resto de los incluidos en la *Teórica y práctica de fortificación*, no lleva texto; en cual-

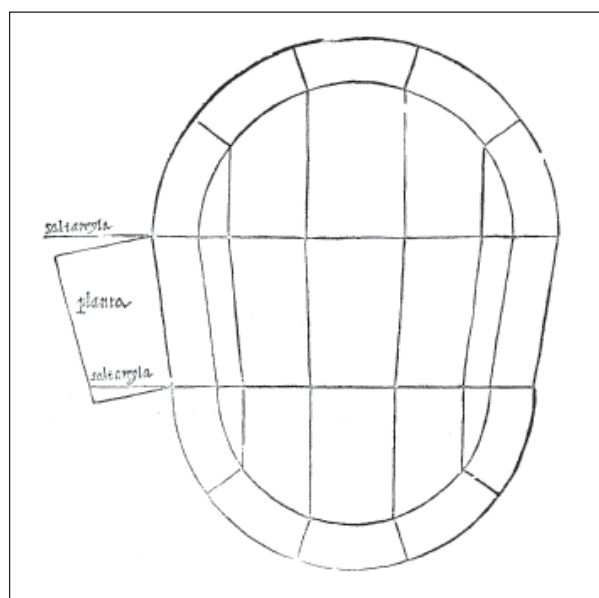
quier caso, el grabado muestra la planta del arco, con jambas simétricas, los dos arcos de medio punto de las testas, con luces diferentes, pero con la misma rosca, y el dovelaje dividido a partes iguales, y una plantilla de intradós; el ángulo entre la juntas de intradós y la de testa se puede tomar de la planta, como en la traza de Aranda, y por tanto sirve como *saltrarregla*.²⁴⁰ Dada la ausencia de texto y la imprecisión del grabado en madera, no es posible determinar con seguridad el método de trazado. La disposición de la plantilla de intradós, junto a la jamba, con los lados largos convergentes hacia el vértice del cono de intradós, hace pensar en el método de desarrollo de conos empleado en las bóvedas esféricas, con el eje en posición horizontal, como es frecuente en las bóvedas vaídas; ahora bien, dentro de la imprecisión del grabado, parece que los lados cortos de la plantilla son rectos, y no curvos como correspondería al desarrollo de un cono. Por tanto, nos encontraríamos ante una plantilla rígida obtenida con ayuda del desarrollo de un cono. Por extraño que parezca este concepto, lo emplea Ginés Martínez de Aranda, en una traza con intradós esférico, el *Arco en vuelta de horno por cara*. La pieza se resuelve inscribiendo en la superficie esférica un cono que pasa por las dos testas del arco; el cono tendrá por eje la línea horizontal que une los centros de las dos embocaduras del arco. Ahora bien, una vez desarrollado este cono, la plantilla se

obtiene tomando del alzado la distancia entre dos vértices de una dovela, llevándola al desarrollo del cono y trazando el segmento que une los dos puntos así obtenidos. Por tanto, lo que obtiene Aranda es una plantilla rígida, aunque haya empleado el desarrollo del cono como paso intermedio. Merece la pena señalar que esta plantilla rígida es la misma que correspondería a un arco abocinado de las mismas dimensiones y número de dovelas; por tanto, Aranda podría haber empleado el mismo método de abatimiento que empleaba en el arco abocinado, pero no lo hace.

Este modo de operar puede parecer tortuoso: se asimila la esfera a un cono y a su vez el cono a una superficie poliédrica que tiene por aristas las juntas de intradós; y todo para resolver un problema que Aranda ha resuelto con gran elegancia en otra ocasión mediante un sencillísimo abatimiento. Una explicación razonable de esta paradoja vendría dada por el empleo simultáneo de plantillas rígidas y flexibles, reutilizando los arcos de circunferencia con centro en el vértice del cono, que hubiera resultado muy adecuada en la portada murciana. Una ságoma de madera permitiría controlar la longitud de las dovelas, evitando que el cantero se viera obligado a cerrar el arco con una clave excesivamente ancha, mientras que un patrón de papel permitiría trasladar la decoración al intradós de una serie de dovelas.



6.29. Arco abocinado. Ginés Martínez de Aranda, *Cerramientos y trazas de monea*, c. 1600, pl. 33.



6.30. Arco abocinado. Cristóbal de Rojas, *Teórica y práctica de fortificación*, 1598, f. 99 r.

La bóveda vaída de la sacristía

La bóveda renacentista más antigua de la catedral de Murcia se encuentra en la sacristía, de planta cuadrada, situada en el interior de los muros de la torre [7.1]. Por encima de una espléndida pieza de mobiliario, la cajonería en madera tallada, un potente entablamento recorre los muros, portando en el friso una inscripción relativa a la función del lugar como depósito de los vasos sagrados [7.2], en la que se puede leer

ANNO DOMINI MCCCCXXV DIE XV NOVEMBRIS

Sobre el entablamento apoyan cuatro arcos formeros, con ménsulas en la clave, y sobre ellos pechinas, en las que descansa una potente láurea

de frutas, de la que arranca una bóveda rebajada de gallones, rematada en la clave por un róleo que recoge los mismos motivos vegetales [7.3-8]. El levantamiento realizado nos ha permitido determinar que las pechinas y los gallones de la bóveda de la sacristía forman parte de una misma superficie esférica, con pequeñas tolerancias de ejecución [7.9-11]. Es decir, la bóveda puede asimilarse formalmente a una bóveda sobre pechinas o bizantina, por efecto de la guirnalda que la divide; pero desde el punto de vista geométrico y constructivo se trata de una bóveda vaída, probablemente la primera resuelta en piedra en nuestro país, al menos mediante piezas enterizas.

En una lectura formal de la pieza, encontramos



7.1. Bóveda de la sacristía.



7.2. Inscripción en el friso de la sacristía indicando la fecha de terminación de las obras.

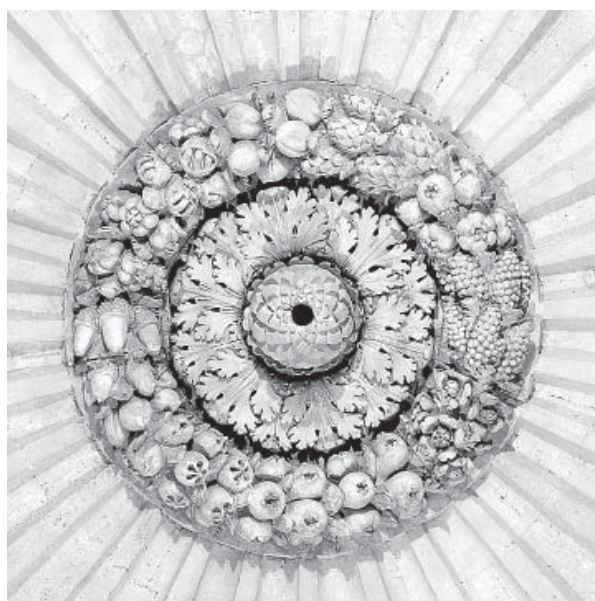
temas de origen italiano, y concretamente toscano; Cristina Gutiérrez-Cortines ha puesto en relación la bóveda con las de la sacristía vieja de San Lorenzo y la capilla Pazzi de Florencia [7.12], y ha señalado las analogías de la láurea con motivos empleados por los della Robbia, en particular Giovanni. El empleo de frutas y hortalizas en el taller robbiano arranca de Andrea della Robbia, que dispone manzanas, granadas, berenjenas y piñas en la *Crucifixión* de la Capilla de los Estigmas en La Verna de Arezzo, hacia 1480, si bien aquí no se dispone una guirnalda continua, sino una sucesión de motivos enmarcados con hojas; por el contrario, encontramos verdaderas guirnaldas continuas ya en las primeras obras de Giovanni della Robbia, como el *Lavabo* de Santa Maria Novella, de 1497, que Torni pudo tomar como modelo de la láurea y el róleo central de la bóveda murciana.²⁴¹

La misma autora ha señalado que el problema

planteado por la escasez de altura se resuelve mediante el recurso a la cúpula rebajada, en lugar de seguir ciegamente estos modelos; también ha destacado como coopera en esta solución la ilusión óptica provocada por el contraste de tamaños entre el róleo de la clave y la guirnalda que separa la porción gallonada de las pechinas.²⁴² Es decir, las bóvedas de naranja de la sacristía vieja y la capilla Pazzi se sustituyen por el casquete superior de la vaída, que es una bóveda esférica rebajada. A este respecto, merece la pena señalar que la proporción entre gallones y estrías se adapta al procedimiento constructivo; en lugar de la solución de gallón estrecho y estría amplia, impuesta por la construcción brunelleschiana de *creste e vele* en ladrillo, se adopta una separación menor entre nervios, equivalente al ancho de la dovela, de forma que el resultado se acerca a la bóveda bramantesca en cuarto de esfera del coro de Santa



7.3. Pechina de la bóveda de la sacristía.



7.4 Róleo de la bóveda de la sacristía.



7.5.-7.8. Detalle de la láurea de la bóveda de la sacristía.

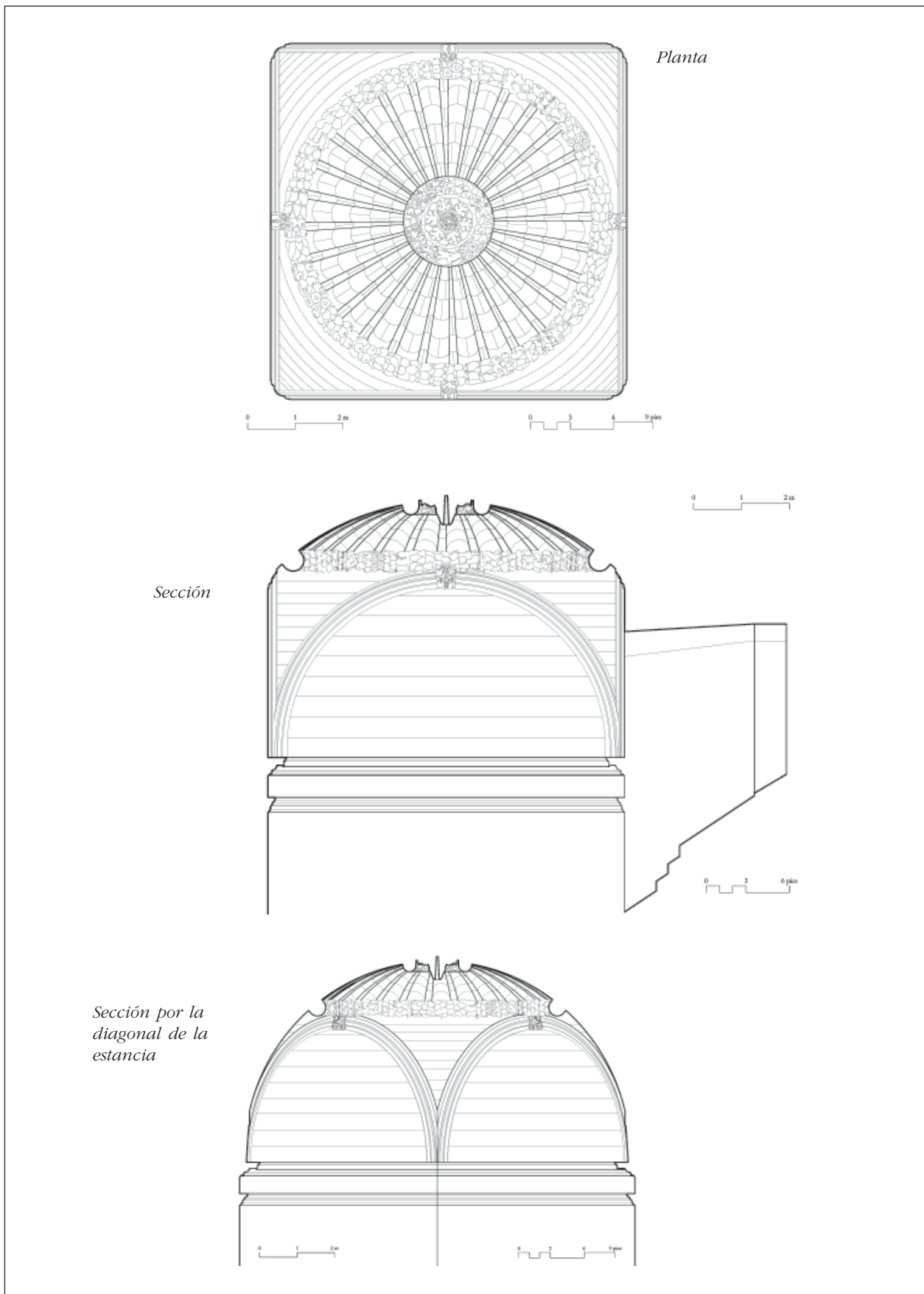
María del Popolo en Roma o la que cubre el altar de la capilla Caracciolo de Vico en San Giovanni a Carbonara de Nápoles, una solución que después sería frecuente en la arquitectura pétreo española; de esta forma, el estrechamiento de los gallones hacia la clave coopera de manera muy eficaz con los efectos de perspectiva señalados por Gutiérrez-Cortines.²⁴³

* * *

Para precisar más estas influencias italianas es necesario examinar el problema de la autoría del primer cuerpo de la torre, que ha dado lugar a polémicas seculares. Una lápida que se conserva en la propia torre [7.14] lleva la inscripción

ANNO DNI M CCCC XXI DIE XVIII OCTOBRIS
INCEPTVM EST HOC OPUS SUB LEONE X SUMO
PONTIFICE SVI PONTIFICATUS ANNO VIII
CAROLO IMPERATORE CVM JOANNA MATRE
REGNANTIBVS IN HISPANIA
MATTHEO SANCTI ANGELI DIAcono CARDIN
ALE EPISCOPO CARTHAGINENSI

Esto llevó a algunos historiadores a considerar el 19 de octubre de 1521 como inicio de la construcción. Sin embargo, la decisión de levantar la torre debió gestarse durante varios años. Como hemos visto en el apartado precedente, entre 1512 y 1514 se había derribado la torre antigua.²⁴⁴ Varios documentos de archivo indican que el cabildo había tomado la decisión de levantar la torre ya en 1518, y el libro de fábrica incluye partidas importantes para el cimiento del campanario desde 1519; por tanto, la fecha de octubre de 1521 parece corresponder al inicio de la obra sobre rasante. También hemos visto que al morir Francisco Florentín en 1522 le sucede Jacopo Torni, que se hará cargo de las obras en abril. Por lo tanto, la intervención directa de Francisco, la parte de obra que, en términos actuales, podemos decir que dirigió, se reduce prácticamente a la cimentación y el basamento del primer cuerpo; la construcción del primer cuerpo propiamente dicho corrió a cargo de Torni en su mayor parte.²⁴⁵ Como consecuencia, para discernir la autoría del primer cuerpo es preciso conocer si Francisco Florentino dejó trazas o modelos, o como diríamos ahora, un



7.9.-7.11. Levantamiento de la bóveda de la sacristía.

proyecto, y si Torni siguió más o menos fielmente este proyecto. El Cabildo, en carta al cardenal Lang, le dice en enero de 1521 que «tenemos el mejor retablo y torre de España, pues enviamos a oficiales y a capitulares que trajesen las muestras de mejores que [...] hallaren y sobre aquellas así en hermosura como en grandeza hemos añadido mucho»; por lo tanto, ya en esa fecha debía de existir una traza, probablemente de Francisco Florentín.²⁴⁶

No obstante, existen indicios de un cambio en el diseño del primer cuerpo de la torre que afectaría, al menos, al tratamiento decorativo de las fachadas. El exterior del primer cuerpo de la torre [7.13] se resuelve por medio de parejas de pilastras, con sus correspondientes retropilastras, adornadas de candeleros, trofeos y figuras fantásticas, sobre las que apoya un entablamento con decoración de liras. En los paños ciegos de este orden se abren ventanas bíforas sobre ménsulas, semejantes a las *finestre inginocchiate* de Miguel Ángel en el palacio Medici-Riccardi de Via Larga [7.16-17]. Gutiérrez-Cortines ha llamado la atención acerca de la relación entre esta composición y el ático del proyecto de Buonarroti para la fachada de San Lorenzo de Florencia, tal como aparece en los dibujos y modelos desde finales de 1516 en adelante.²⁴⁷ Aunque el proyecto inicial de la torre



7.12. *Capilla Pazzi, Florencia.*

fuera de Francisco Florentino, que se encontraba en España desde principios de la década de 1510,²⁴⁸ es evidente que Torni, compañero y amigo de Miguel Ángel y que muy probablemente estaba en Roma en 1516, tuvo más posibilidades de conocer el proyecto de San Lorenzo que Francisco.

Por otra parte, las pilastras del primer cuerpo de la torre de Murcia son delgadísimas, aproximadamente de proporción 13:1, como ya señaló



7.13. *Primer cuerpo de la torre de la catedral.*

Chueca y como permite apreciar el levantamiento de Vera.²⁴⁹ Sin embargo, se emplea un recurso perceptivo para disimular en la medida de lo posible esta delgadez. Las pilastras están divididas en dos partes desiguales por un anillo tangente a su borde, una hilada por debajo de la moldura a la que nos hemos referido. El tercio inferior, hasta el anillo, es liso; mientras que la parte superior está cubierta de grutescos. El espectador tiende a leer como pilastra tan sólo la parte superior, lo que reduce su esbeltez exagerada. También es revelador comprobar que por encima de la lápida que fecha el inicio de la torre en 1521 corre una moldura, y sobre ella apoya una de estas biforas sobre ménsulas [7.14]. Se percibe con claridad un cambio estilístico entre las volutas que enmarcan la lápida, un tanto rutinarias, semejantes a motivos granadinos del período, y las biforas; de esta manera, la moldura que corre sobre la lápida marcaría la reforma del diseño.²⁵⁰

Se puede argumentar en contrario que hay diferencias importantes entre el proyecto miguelangelesco de San Lorenzo y la fachada de la torre murciana. En el diseño para la iglesia florentina, tal como ha sido reconstruido por Ackerman, la escultura se dispone en los paños entre pilastras y entablamentos sin decorar;²⁵¹ por el contrario en la torre de Murcia es precisamente el orden el que recibe la decoración en forma de grutesco, mientras que el resto del muro queda libre, una solución similar a la empleada en las arquitecturas pintadas de las últimas décadas del Quattrocento, como los frescos de Ghirlandaio o Pinturicchio.

Gutiérrez-Cortines ha propuesto como fuente de estos motivos decorativos el *Codex Escorialensis*; ya hemos dicho que este cuaderno de dibujos, relacionado con el entorno de Ghirlandaio, pasó a manos de la familia Mendoza y sirvió de modelo



7.14. Lápida en el primer cuerpo de la torre de la catedral indicando el inicio de las obras sobre rasante.



7.15. Friso del primer cuerpo de la torre de la catedral.

de algunos de los relieves del palacio de La Calahorra.²⁵² Sin embargo, la semejanza entre el códice y los relieves de la catedral murciana no es literal, como en el caso de La Calahorra, y algunos estudiosos, como Víctor Nieto, relacionan los relieves murcianos directamente con la obra pictórica de Ghirlandaio, o, como Vera, con las decoraciones rafaelescas de las logias vaticanas.²⁵³ Por otra parte, dos trabajos de Margarita Fernández, posteriores a los de Gutiérrez-Cortines y Nieto, atribuyen el *Codex* al propio Domenico Ghirlandaio, llegando a identificarlo con un cuaderno de apuntes de su viaje a Roma en 1481-82 citado por Vasari, en el que se representan los grutescos recién descubiertos de la *Domus Aurea*, entre otros muchos motivos.²⁵⁴ Esta hipótesis está aún por confirmar, y en un trabajo intercalado en el tiempo entre los dos de Fernández, Zalama se lo sigue atribuyendo a un discípulo de Ghirlandaio.²⁵⁵ En cualquier caso, todo esto vendría también a apoyar la adjudicación de los grutescos de la torre murciana a Torni, que fue discípulo de Ghirlandaio y colaborador de Pinturicchio, y pudo conocer dibujos de las ruinas de Roma, y probablemente de la *Domus Aurea*, en el taller de Ghirlandaio; también es de suponer que en su estancia romana, de 1492 en adelante, conoció directamente las ruinas, la *Domus Aurea* y las estancias de Rafael.

Por tanto, todo parece indicar que la concepción general del primer cuerpo, en cuanto a dimensiones totales, posición y ancho de las pilastras y, probablemente, altura, se decidió antes de 1521, ya sea mediante un proyecto de Francisco Florentín u otro maestro. Francisco hubo de dirigir, en estancias en Murcia entreveradas con viajes a Granada y Sevilla, la realización de la cimentación y del zócalo del primer cuerpo, incluyendo un rebanco actualmente enterrado bajo el pavimento de la Plaza de la Cruz y las cinco hiladas visibles



7.16. Finestre inginocchiate en el Palazzo Medici-Riccardi, Florencia.



7.17. Bífora en el primer cuerpo de la torre de la catedral.

bajo la moldura que corre sobre la lápida.²⁵⁶ Por encima de esta moldura la obra se realizaría bajo las directrices de Torni, que habría reformado aspectos decorativos del proyecto inicial, hasta la terminación del primer cuerpo, fechada en 1525 por el friso de la sacristía, incluyendo la bóveda vaída de esta estancia, la esviada de casetones que cubre su acceso, y el capialzado de la ventana que le da luces.²⁵⁷ Por tanto, es probable que la idea de albergar la sacristía en el interior del primer cuerpo de la torre y cubrirla con una bóveda date de 1519, en época de Francisco Florentín; pero la solución definitiva y la concepción en detalle de la bóveda de gallones hay que adscribirla a Jacopo Torni.

* * *

Como hemos adelantado, el levantamiento fotogramétrico y topográfico de la bóveda de la sacristía ha permitido comprobar que la labra es

de una precisión excepcional, como ya señaló José Carlos Palacios, y también que las superficies esféricas definidas por las pechinas y por la cara inferior de los gallones de la bóveda coinciden, salvo las naturales tolerancias de ejecución, como puede comprobarse en una sección tomada por la diagonal de la estancia.²⁵⁸ También hemos dicho que, hasta donde llega nuestro conocimiento, se trata de una de las más antiguas de las bóvedas vaídas pétreas conservadas en nuestro país, al menos entre las resueltas por piezas enterizas.

La cuestión va más allá de la mera precedencia cronológica, pues el origen de la bóveda vaída ha sido objeto de un largo debate en nuestro país y fuera de él. Para Chueca Goitia, la bóveda vaída deriva de una evolución de la bóveda de crucería, una posición que ha sido recogida recientemente por Javier Gómez Martínez y Francisco Pinto. Sin embargo, John Hoag se opuso a esta forma de ver las cosas aduciendo que existen verdaderas bóvedas vaídas renacentistas en la España meridional,

anteriores a la aparición de las bóvedas de crucería esféricas, que corresponden a la segunda mitad del siglo XVI. Hoag cita en este contexto precisamente a Jacobo Florentino para señalar que la presencia de artistas italianos fue más frecuente en Andalucía que en Castilla, y señala que existen bóvedas hemisféricas en las naves laterales de Santo Spirito, aunque no hace referencia a la bóveda de la sacristía, de la que no se habían publicado en ese momento dibujos ni levantamientos y, de hecho, pocos autores la identificaban como vaída.²⁵⁹

Ahora se puede matizar la cuestión; todo parece indicar que coexisten en España varias líneas paralelas de desarrollo de bóvedas esféricas sobre planta cuadrada o rectangular. Como ha señalado Marías, son relativamente frecuentes las bóvedas vaídas resueltas en ladrillo desde el siglo XIV; el autor cita los ejemplos de La Calahorra de Gibraltar y el castillo de San Romualdo, en San Fernando de Cádiz. Hacia 1525 surgen las vaídas en piedra resueltas mediante piezas enterizas, comenzando por la murciana; le siguen las de la sacristía de El Salvador de Úbeda, en la década de los cuarenta, hasta llegar al excepcional conjunto escurialense. También en los años veinte encontramos los ejemplos de las bóvedas laterales del altar mayor de la sacristía de la catedral de Sevilla, y las Casas Consistoriales de misma ciudad, como ha señalado López Guzmán: se trata de piezas resueltas *por cruceros*, es decir, mediante una red de nervios de derivación gótica que se rellena con plentería. Lo mismo se puede decir del crucero de San Miguel de Jerez, citado por Pinto y estrictamente coetáneo de la bóveda murciana, pero aquí la disposición de las nervaduras es inequívocamente gótica, con infinidad de terceletes, ligaduras, combados y patas de gallo, e incluso los arcos perpiaños son ligeramente apuntados.²⁶⁰ Algo más tardías

son las vaídas *perlongadas*, es decir, las que cubren una planta rectangular; se puede citar como ejemplo la del presbiterio de El Salvador de Caravaca, que estaba muy avanzada en 1567.²⁶¹

La presencia de Jacopo Torni como maestro mayor apunta a un origen florentino de la bóveda que nos ocupa, y por tanto de las vaídas resueltas con piezas enterizas. En la Loggia dei Lanzi o della Signoria [7.18], construida entre 1376 y 1382 por Benci da Cione y Simone Talenti, se construyen bóvedas de crucería en las que los arcos perpiaños, formeros y ojivos son semicirculares; esto no es suficiente para garantizar que la superficie de intradós sea esférica, puesto que puede resolverse, por ejemplo, mediante una reglada que apoye en un perpiaño o formero y un ojivo; pero ya tenemos una primera aproximación a la vaída. La vaída propiamente dicha es frecuente en el Quattrocento florentino, como demuestran los ejemplos del pórtico del Hospital de los Inocentes, las naves laterales de San Lorenzo y Santo Spirito o la Loggia di San Paolo, todos ellos resueltos en ladrillo.²⁶²

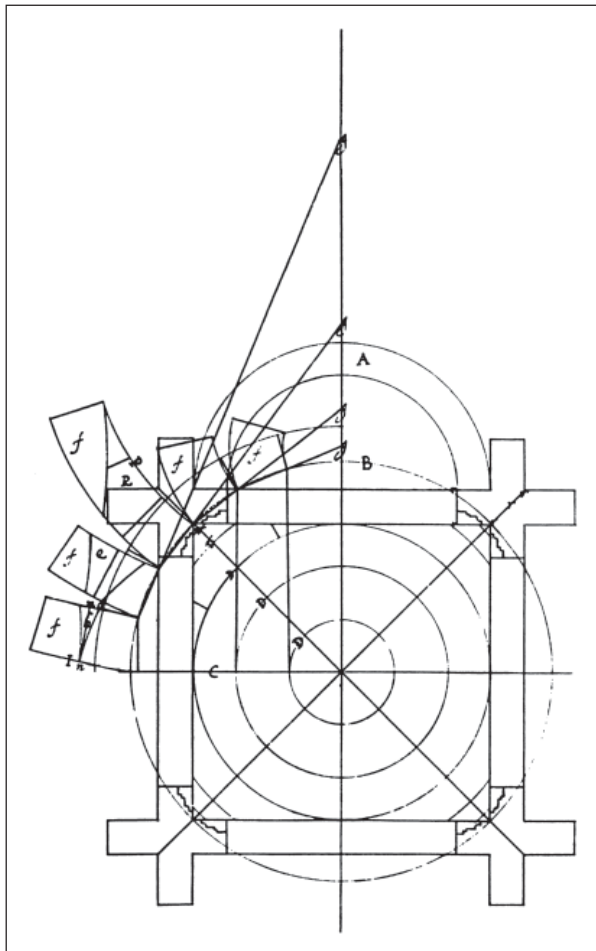
Otro dato importante para nuestros propósitos, pues deja bien clara la superposición de la concepción de raíz italiana y la ejecución al uso castellano, es el análisis dimensional de la torre efectuado por Vera. Para este autor, las dimensiones generales de las fachadas del primer cuerpo de la torre corresponden a múltiplos del pie romano de 29,6 cm, mientras que las alturas de hilada y otras dimensiones más ligadas al trabajo de los canteros se miden en pies castellanos. Evidentemente, esta dualidad debió dar lugar a desajustes; esto hace difícil encajar en estos modelos la métrica de algunos de los detalles menores de la obra.²⁶³ Otro tanto se puede decir de la portada en arco de triunfo de la sacristía a la nave, medida según Vera en módulos de 24 cm, que corresponden al pie florentino de 24,2 cm, y en el arco florentino que da paso a la sacristía, medido en los mismos pies romanos de 29,6 cm que se emplean en la fachada del primer cuerpo de la torre. Contrasta con estos sistemas la portada jónica del paso a la sacristía, realizada según Vera «sin atenderse a ningún criterio modular ni métrico».²⁶⁴

* * *

Haciendo abstracción por el momento de láureas y gallones, la solución constructiva de la sacristía murciana corresponde en líneas generales a la *Capilla cuadrada* [7.19, 15.13] del manuscrito de Alonso de Vandelvira.²⁶⁵ Veamos detenidamente



7.18. Loggia dei Lanzi, Florencia.



7.19. Capilla cuadrada. Copia del Libro de trazas de cortes de Piedras de Alonso de Vandelvira por Felipe Lázaro de Goiti, 1646, p. 136.

cómo se expone allí la secuencia de operaciones geométricas necesarias para obtener las plantillas precisas para la labra de las dovelas de la bóveda [7.20-21].

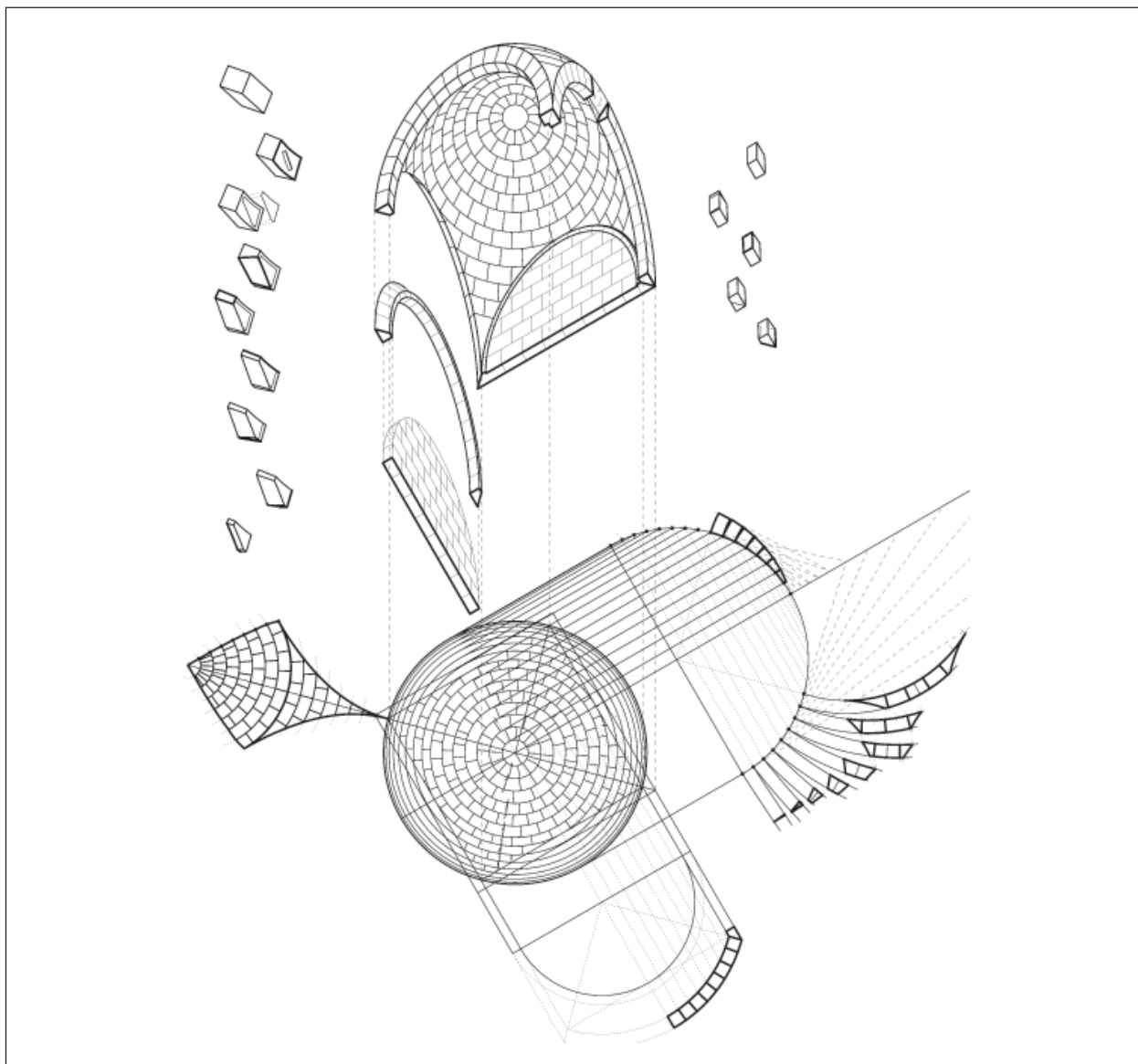
En primer lugar, Vandelvira advierte que «trazada la capilla trazarás los arcos de los lados [...] Luego desde el centro trazarás el círculo que toque por los rincones como parece el señalado con la B. y éste es el crucero que va de rincón a rincón, digo la mitad de este círculo». Es decir, se ha de construir en primer lugar la planta de la capilla, para abatir a continuación los alzados de sus arcos formeros; alzados esquemáticos que más vale denominar *elevaciones*, pues no conllevan la idea de proyección. A continuación se traza un círculo que pasa por los cuatro vértices del cuadrado de planta, que va a representar la semiesfera que define la superficie de intradós. Merece la pena señalar que esta figura circunscrita al cuadrado es a la vez planta y sección: por una parte rodea los

cuatro vértices, por lo que debe entenderse como la sección de la esfera de intradós por el plano ecuatorial; pero al mismo tiempo Vandelvira añade que «éste es el crucero que va de rincón a rincón, digo la mitad de este círculo». Por tanto, se reutiliza la circunferencia de planta como sección por el plano vertical que pasa por dos vértices opuestos del cuadrado de planta. Encontramos aquí un recurso habitual en los trazados a tamaño natural de la cantería, una muestra del principio de economía que rige esta fatigosa tarea. Esto se puede hacer, claro está, porque la esfera tiene la misma curvatura en todas direcciones, como reconoce inequívocamente Vandelvira, que advierte que «con su cercha y baivel has de labrar toda la capilla», es decir, que se han de emplear las mismas plantillas de borde curvo para labrar el intradós de las dovelas en todos los puntos de la capilla.

A continuación se ha de dividir un cuadrante o «cuarta» de esta sección de la esfera de intradós en tantas hiladas como haya de llevar la bóveda, para bajar líneas verticales o «plomos» hasta el plano ecuatorial o de imposta de la bóveda. Estas líneas nos permiten conocer el radio de las juntas que separan dos hiladas consecutivas, y por tanto, trazar estas juntas de lecho en planta. Aquí sí aparece la idea de proyección, vinculada claramente al empleo de la plumada, como en el texto tardogótico de Rodrigo Gil de Hontañón o en otro pasaje del propio Vandelvira.²⁶⁶ Este último expone con claridad cómo estos trazados en planta permiten comprobar la precisión del aparejo bajando plomos desde los vértices de las dovelas, para comprobar que su posición real coincide con la posición teórica señalada en el trazado.

A renglón seguido se han de obtener las *plantas*, o plantillas de intradós de las dovelas de la bóveda, empleando una técnica basada en el desarrollo del cono. Como hemos visto, Vandelvira ha explicado los fundamentos del método en la *Capilla redonda en vuelta redonda*, es decir, la bóveda semiesférica.²⁶⁷ En la mayoría de las bóvedas renacentistas se aplican variantes del mismo sistema; por eso dice Vandelvira que la bóveda de naranja es «principio y dechado de todas las capillas romanas», es decir, que en ella se explican de forma más sencilla los métodos fundamentales de trazado que después se emplearán en otros *cortes*, como esta *Capilla cuadrada* o vaída.

De esta manera, las hiladas que quedan por encima de las claves de los formeros se pueden resolver por el mismo procedimiento de la bóveda

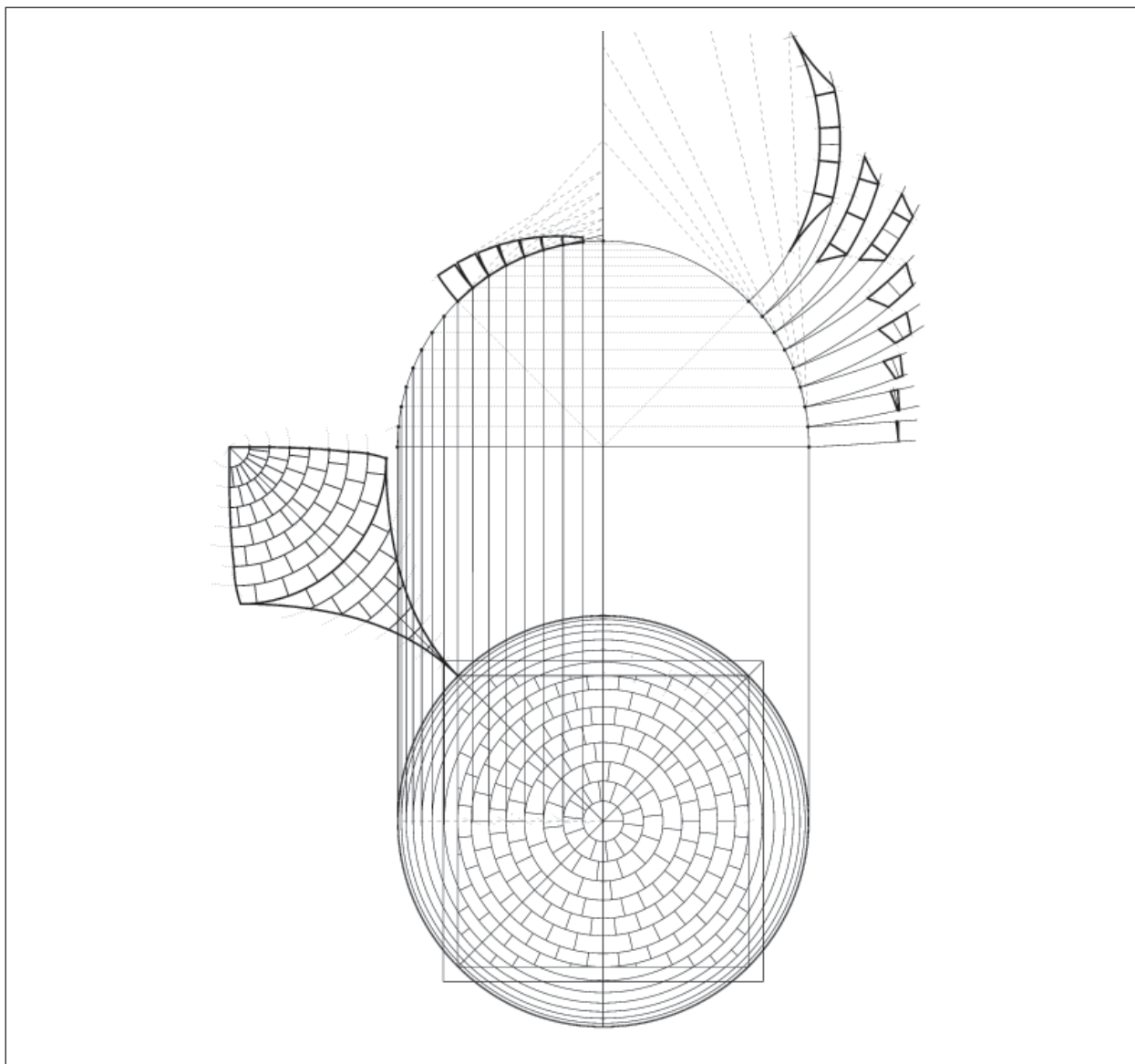


7.20. Esquema de trazado y labra de la bóveda vaída de la sacristía.

semiesférica. Ahora bien, la vaída murciana presenta una dificultad adicional, pues las juntas entre dovelas de la misma hilada corresponden a los ejes de los gallones y estrías que decoran la bóveda por encima de la láurea, y el cantero no puede tomarse las libertades que se tomaba Vandelvira; recordemos que decía «las cuales dos cerchas cerrarás por do quisieres», Es decir, el cantero podía dar la longitud que deseara a la plantilla de intradós y por tanto a la dovela; bastaría con recortar la última dovela de cada hilada para cerrarla.

Sin embargo, en la bóveda murciana es necesario emplear un método más preciso para controlar la longitud de la dovela. Vandelvira ofrece soluciones a este problema en la *Media naranja avene-*

rada [7.23] y en la *Media naranja oval*. En la primera de estas trazas expone sin dar más detalles que «repartirás la capilla en las estrías que quisieres y a cada estrión le darás la mitad de cada estría»; todo parece indicar que este reparto se realizaba por tanteos.²⁶⁸ En la *Media naranja oval*, Vandelvira es algo más explícito: «por las cerchas de sus plomos que son A B C tomarás los anchos de sus estrías». Ahora bien, la *Media naranja oval* se resuelve con una ventera con centro en la imposta, que se divide por medio de paralelos dispuestos en planos frontales; lo que está proponiendo Vandelvira es medir la separación entre estrías en el alzado.²⁶⁹ Extrapolando la solución al caso más frecuente de paralelos horizontales, una solución sencilla al problema pasaría por dividir en partes



7.21. Esquema de trazado de la bóveda vaída de la sacristía.

iguales la junta de lecho de la hilada, que es horizontal y está trazada en planta en verdadera magnitud. En el caso de la bóveda murciana, la junta de lecho queda dividida en veintiocho partes; con toda probabilidad, la partición se realizó por tanteos. Una vez hecho esto, se podrían trasladar a la piedra estas divisiones, bien tomando con un cordel o una galga la longitud de la cuerda de cada dovela, bien mediante una cercha que representara el arco correspondiente a cada dovela.²⁷⁰

Aunque las hiladas dispuestas por debajo de la láurea, que forman las pechinas de la bóveda [7.22], no llevan gallones, tampoco aquí podemos desentendernos de la largura de las dovelas, pues la pechina debe «emparejar» con los arcos, en palabras de Vandelvira. Es decir, será preciso cortar

las dovelas extremas de cada hilada con la longitud adecuada para que apoyen sobre el formero, pero no más, ya que el plano vertical que pasa por este arco es el que delimita el ámbito que debe cubrir la bóveda, y la porción de esfera que queda más allá de estos cuatro planos no se materializa. Para determinar cuál es la porción de esfera que debe conservarse, será precisa una construcción adicional. Vandelvira propone trazar una línea «en escuadría», es decir, normal a los arcos que corresponden a la junta de lecho. En la junta correspondiente al plano de imposta, la pechina se ve reducida a un punto, que será el de intersección de la normal con la junta. En cambio, en la siguiente junta entre hiladas, la porción de junta comprendida entre dos formeros tendrá un ancho

que podemos tomar de la planta en principio, pues hemos trazado la proyección horizontal de la junta entre hiladas.²⁷¹ Aunque Vandelvira no lo dice explícitamente, el texto y la medición sobre el manuscrito de la Escuela de Arquitectura parecen indicar que se toma la distancia entre los extremos de este arco y su punto medio y se lleva sin más sobre la *cercha*; es decir, no se intenta obtener el desarrollo de este arco, lo que hubiera llevado al espinoso problema de la rectificación de la circunferencia. En efecto, propone en primer lugar trazar «lo que tiene su plomo en cercha señalado con la R», es decir, la longitud de la proyección de la junta de lecho, y hacerlo desde un punto que señala con la n y que corresponde al encuentro de la línea «en escuadría» con la junta de lecho. La presencia en el trazado de la diagonal del cuadrado confirma esta idea, pues permite tomar la distancia de cada uno de los formeros a la diagonal y llevarla a cada uno de los lados de la normal. En otro problema similar, la *Capilla enlazada*, Vandelvira dice:

echarás en una línea a plomo las diez partes que está repartida la cercha del crucero [...] luego desde el medio y línea a plomo echarás el tanto que hacen las cerchas B.B. de la planta en las cerchas de la figura A. como verás con el compás en la mano. Luego llevarás las cerchas de los lados b. adulciéndolas de tres en tres puntos.²⁷²

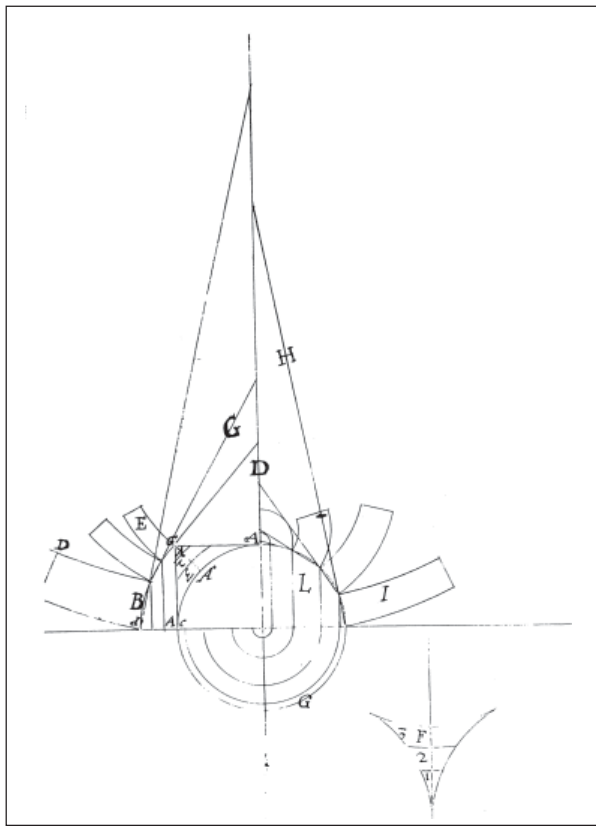
Es decir, una vez trazada la *línea a escuadría*, se lleva sobre ella la distancia entre juntas de lecho, tomada de la sección. A continuación se toma de la planta la distancia entre la diagonal de la estancia y el formero, medida a la altura de cada junta de lecho, lo que permite obtener el punto de encuentro entre cada junta de lecho con el formero. En la *Pechina en vuelta de horno por rincón y avances sobre arcos paineles* del *Cuaderno de arquitectura* de Juan de Portor y Castro encontramos una construcción similar: se toma de la planta la distancia entre el punto medio del arco 2 y uno de sus extremos 11 y se lleva al desarrollo para obtener la junta de lecho. Esta construcción arroja un desarrollo de la junta de lecho inferior al real, pero en la práctica el error sería pequeño y quedaría absorbido por el espesor del mortero de las juntas entre dovelas de la pechina.²⁷³

Otro rasgo del método de Vandelvira que puede resultar llamativo a nuestros ojos es la forma de trazar el borde de la pechina, es decir, su encuentro con el formero. A ese respecto advierte que

«Luego del punto n al punto o echaras la cercha p que es la que sale del punto g.» y después aclara que «La cercha p. sirve para estos lechos de todas las piedras que cargan sobre lo arcos [...] de esta manera se han de sacar todas las cerchas de las capillas cuadradas en las piedras que cargan en sus arcos». El examen de los dos manuscritos del *Libro de trazas de cortes de piedras*, en especial el de la Biblioteca Nacional, más tardío pero más claro, permite comprobar que la *cercha p* es precisamente la que corresponde a la curvatura de la plantilla de intradós en la junta que pasa por las claves de los formeros; esta junta tiene exactamente el mismo radio que los formales. Es decir, se da al borde de la pechina no la misma curvatura del formero, sino la curvatura que tiene la plantilla de intradós en una junta de igual radio que el formero. Esto indica que Vandelvira comprende que el desarrollo de una curva no ha de tener necesariamente el mismo radio que la curva real; pero parece entender que si dos curvas son del mismo radio, también sus desarrollos tendrán la misma curvatura, lo que resulta más discutible.²⁷⁴ En cualquier caso, una vez más el error es pequeño y en la práctica quedaría absorbido por el grosor de la junta de asiento de la pechina sobre el formero.

Ahora bien, esta solución simplificada del problema viene obligada porque Vandelvira traza por separado las plantillas correspondientes a cada hilada, y no es la única que empleaban los canteros españoles. En la *Capilla enlazada*, el propio Vandelvira realiza un desarrollo diferente de la esfera, en el que las plantillas de cada hilada quedan unidas entre sí, y esto le permite optar por otra solución, en la que va *adulciendo* las cerchas de tres en tres puntos, es decir, situando los puntos individualmente y uniéndolos de tres en tres mediante arcos de circunferencia con el centro en el punto de encuentro de las mediatrices de las cuerdas; esta construcción recibe en los tratados de Philibert de L'Orme el nombre de *trois points perdus*.²⁷⁵ Este desarrollo de la esfera debía de ser de uso común, puesto que lo encontramos en los manuscritos de Hernán Ruiz, Alonso de Guardia y Juan de Portor y Castro.²⁷⁶

Vandelvira advierte que «Los moldes de los arcos se han de sacar con la tirantez que corta la línea diagonal por manera que las dovelas que cargan encima hallen adonde cargar, que correspondan con el mismo baivel que ellas van labradas»; dicho en términos actuales, es necesario dar un perfil achaflanado al trasdós del formero, bus-



7.22. Pechina. Alonso de Guardia, Manuscrito de arquitectura y cantería, c. 1600, f. 87 v.

cando que el intradós de la pechina apoye por completo en el trasdós del arco. El método propuesto en el *Libro de trazas de cortes de piedras* para conseguir este objetivo en las bóvedas vaídas de planta cuadrada es sencillo e ingenioso: consiste simplemente en trazar las generatrices del trasdós formando ángulo de cuarenta y cinco grados con el eje del formero. Esta construcción, que gráficamente se representa en pocos trazos, esconde un razonamiento geométrico complejo, que requiere una explicación detallada.

Tomando una sección por el plano vertical que pasa por las claves de dos formeros opuestos, la bóveda vendrá representada por un arco de circunferencia con radio igual a la mitad de la diagonal de la estancia; los otros dos formeros se verán frontalmente, y dado que la bóveda cubre un área cuadrada, quedarán inscritos en un doble cuadrado, que a su vez estará inscrito en la semicircunferencia que tiene por radio media diagonal. Podemos formar entonces un triángulo que tenga por catetos la flecha de un formero y el segmento que une los centros de la bóveda y el formalete; la longitud de ambos catetos será igual

a la mitad del lado de la estancia, y la hipotenusa será un radio de la esfera de intradós. Este radio corresponde a la normal a la superficie esférica en la clave del formero; además, al ser el triángulo rectángulo e isósceles, el ángulo entre la normal y el eje del formate será de cuarenta y cinco grados, y el ángulo entre la normal y el plano de testa del formero tendrá el mismo valor. Por otra parte, dado que la esfera presenta simetría radial respecto al eje del formate, podríamos repetir la construcción para cualquier punto del formero y obtendríamos el mismo triángulo rectángulo isósceles; por eso recomienda Vandelvira tomar «la tirantez que corta la línea diagonal», es decir, medir el ángulo de cuarenta y cinco grados en la diagonal de la planta. De esta manera el trasdós del formero vendrá dado por un cono que tiene por eje el del formate, y las generatrices de este cono serán normales a la superficie esférica. Así conseguiremos que «las dovelas que cargan encima hallen adonde cargar, que correspondan con el mismo baivel que ellas van labradas», es decir, que las caras de lecho de las dovelas de las pechinas, que se materializan con el baivel y por tanto están generadas por normales a la superficie esférica del intradós, apoyen sin fisuras sobre el cono de trasdós del formero, siempre y cuando estemos hablando de una vaída de planta cuadrada.

* * *

Una vez realizado el trazado de esta forma, se puede proceder a la labra de las dovelas de los formeros y de la bóveda. Las primeras no presentan dificultad: bastará tallar una dovola de arco de medio punto y rebajar una franja del estradós para materializar un cono de manera que sus generatrices, es decir, las juntas de trasdós, formen ángulos de cuarenta y cinco grados con las juntas de testa del formero o *tiranteces*. La operación se puede realizar con facilidad empleando el instrumento canteril denominado *saltarregla*, que consta de dos brazos rectos unidos por una charnela y hace las veces de un transportador de ángulos.

No es tan sencilla la labra de las dovelas de la bóveda. Vandelvira remite a la *Capilla redonda en vuelta redonda*, donde dice que «Todas las juntas y lechos has de labrar con el baivel de la circunferencia de la capilla»; en la *Razón y discreción de la capilla en vuelta esférica* del folio siguiente vuelve a decir «métele por el lecho bajo y alto la cercha del fundamento y su baivel por todos cabos». Esto pone de manifiesto que Vandelvira

comprende que la circunferencia tiene la misma curvatura en todas las direcciones, pero el proceso de labra no se expone con claridad en ningún momento. Más explícito es el manuscrito de Alonso de Guardia, según el cual

para labrar las piezas de esta dicha pechina les labrarás las caras con la vuelta de horno cortándolas con las formas que tuvieren sus plantas por caras y enjutándolas conforme parece en la figura señalada con la F labrando los lechos y juntas con la tirantez que tuviere el baivel de la dicha vuelta de horno

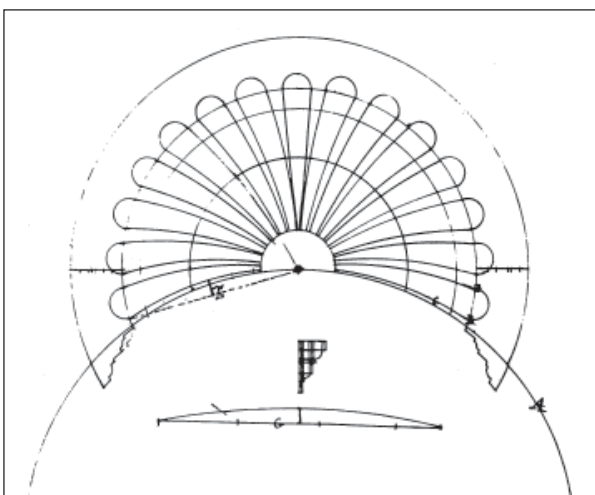
Es decir, en primer lugar se ha de materializar la superficie esférica del intradós de la pechina con ayuda de una plantilla de borde curvo o *cercha* que tenga por radio el de la esfera, aprovechando que la superficie esférica tiene la misma curvatura en todas las direcciones. Aun así, la operación requiere pericia por parte del cantero, pues si la *cercha* se desplaza perpendicularmente a su plano, el resultado será una superficie de traslación y no una esfera; si se quiere obtener una superficie esférica, será preciso hacer girar la *cercha* alrededor de un eje perpendicular a la cara del bloque de piedra.

A continuación se ha de marcar el contorno de la plantilla sobre la superficie esférica. Como se ha señalado en un apartado anterior, una plantilla flexible se adaptará exactamente a la concavidad de la bóveda en las juntas entre hiladas o *lechos*. No ocurre lo mismo con las juntas entre dovelas de la misma hilada, que Guardia denomina *juntas sin más*; pero estas comisuras son más cortas en general que las de lecho, y el error es desprecia-

ble, como ha demostrado la ejecución reciente de bóvedas de este tipo en León, a la ya que hemos hecho referencia.

La última fase del procedimiento expuesto por Alonso de Guardia consiste en labrar los planos meridionales de las *juntas* y las superficies cónicas de los lechos con ayuda de otro instrumento canteril, el baivel, que en la tradición española es una escuadra con un borde recto y otro convexo. El borde curvo tendrá el radio de la esfera, para adaptarse a la concavidad de la bóveda en cualquier dirección, aprovechando una vez más que la superficie esférica presenta la misma curvatura en todas direcciones; el borde recto tomará la dirección de la normal al borde curvo, y por tanto a la esfera. Precisamente el texto de Guardia, que se refiere a la pechina, deja claro que se empleaba esta técnica no sólo en el casquete central de la bóveda, sino también en los apoyos.

Una dificultad específica de la vaída de la sacristía viene dada por los gallones que cubren la parte superior, pero los canteros del siglo XVI conocían técnicas para superar este escollo. Alonso de Vandelvira no se molesta en explicar la labra de la estría ordinaria. En la *Media naranja avenerada* [7.23] aborda directamente un problema más complejo, el de una estría de trazado curvo en planta, que al proyectarse sobre la superficie esférica de la bóveda dará lugar a una curva alabeada, que se traza con ayuda de una *cercha*.²⁷⁷ Esto sugiere un método bien sencillo para resolver el problema de la labra de una estría ordinaria. El cantero podría preparar una *cercha* para cada junta de lecho, que valdría para el lecho de las dovelas de una hilada y el sobrelecho de la superior; el radio de estas *cerchas* dependería del ancho y la profundidad de la estría. De esta manera, a cada dovela corresponden dos *cerchas*, una para el lecho y otra para el sobrelecho; marcando cada una en la cara correspondiente se puede comenzar la labra. A continuación se puede materializar la superficie de la estría con ayuda de una tercera *cercha* con el radio de la superficie esférica, apoyándola en las aristas del lecho y el sobrelecho y manteniéndola aproximadamente en planos meridionales; ya hemos visto que el cantero empleaba precisamente esta *cercha* en la labra de las dovelas. En realidad, el radio de curvatura en el meridiano de la superficie del gallón corresponde exactamente al radio de la esfera, mientras que en el interior de la estría es ligeramente mayor; ahora bien, el efecto sería imperceptible en una bóveda como la murciana, de luz media y ancho de estría pequeño.



7.23. *Media naranja avenerada*. Alonso de Vandelvira, Libro de trazas de corte de piedras, c. 1585, f. 67 r.

La bóveda del paso a la sacristía

Un paso de paramentos curvos permite llegar a la sacristía desde un vestíbulo que ocupa el lugar de una capilla de la cabecera. Este tránsito se cubre por una bóveda en esviaje que atraviesa el doble muro de la torre en una disposición extraña, obligada en parte por la rampa de subida a la torre, pero quizá también buscada para ocultar la sacristía a miradas curiosas [8.1-4]. Tras una singular portada jónica se dispone un capialzado esviado, que hace de testero de la bóveda del paso, tratada con pequeños casetones decorados con rosas. El despiece de las dovelas se resuelve aprovechando estos compartimentos; cada dovela incluye dos casetones al mismo nivel, lo que permite que la dovela superior se desplace en una distancia igual a la longitud de un casetón, para romper juntas de una hilada a otra.²⁷⁸ Al fondo del corredor se abre un arco de medio punto de limpio trazado, muy similar a modelos florentinos como los de las naves laterales de San Lorenzo o los que enmarcan las *finestre inginocchiate* de Miguel Ángel en el palacio Medici-Riccardi en Via Larga [7.16].

La bóveda que cubre el paso ha sido identificada con un cuerno de vaca, o con una *decenda de cava que guarda por lechos torre cavada y redonda*,²⁷⁹ pero en realidad se trata de una pieza singular para la que no es fácil encontrar un correlato directo en los tratados y manuscritos de cantería. No es un cuerno de vaca, que se caracteriza por su planta trapecial, sin lados curvos, ni una *decenda de cava*, [8.7] que se reconoce por sus jambas inclinadas.²⁸⁰ Como se ha podido comprobar mediante el levantamiento realizado para este trabajo [8.3-4], el intradós de la bóveda materializa una superficie de traslación generada por una semicircunferencia, de tal de manera que sus extremos se desplazan sobre dos arcos de circunferencia. Por tanto, aunque se trata de una bóveda anular, su naturaleza geométrica no es la de un toroide, sino una figura bien diferente, puesto que

las juntas entre dovelas de la misma hilada se disponen en planos paralelos, y no giran radialmente, al contrario de lo que ocurre en la bóveda que rodea el patio del palacio de Carlos V en Granada.

Aunque la solución de Murcia pueda parecer extraña, cuenta con algunos paralelos. Las bóvedas catalanas se trazan desde tiempo inmemorial con ayuda de una cercha ligera que se va desplazando, generando así una superficie de traslación.²⁸¹ Encontramos superficies similares en el *Premier tome de l'Architecture* de Philibert de L'Orme y en el



8.1. Bóveda del paso entre sacristía y antesacristía.

manuscrito de Ginés Martínez de Aranda [8.5-6]. Como su propio nombre indica, la *Porte sur la tour ronde [...] en talus*, es un arco abierto en un muro cuyo paramento exterior es a la vez curvo e inclinado. Philibert lo resuelve empleando una sola sección del muro, pero las distancias horizontales a la base del paramento que obtiene gracias a esta sección las traslada paralelamente y no radialmente; por tanto la superficie que obtiene no es un cono, sino la superficie de traslación generada una circunferencia que se desplaza a lo largo de una recta.²⁸²

Un problema similar se plantea en una traza de Ginés Martínez de Aranda, el *Arco en vuelta de horno por testa*.²⁸³ Aquí se trata de abrir un arco en una bóveda de horno, pero el procedimiento empleado por Aranda lleva a obtener unas *plantas por cara y por lecho* que corresponden a un arco abierto no en una superficie esférica, sino en una superficie de traslación. La construcción comienza trazando un arco de medio punto y repartiendo el dovelaje en partes iguales. A continuación se traza la circunferencia de intersección de la bóveda de horno con el plano de impostas del arco, así como la sección de la bóveda por un plano vertical. Aranda deja bien claro que la sección por el plano de impostas y la sección por el plano vertical han de ser del mismo diámetro: «con el cintrel de la dicha vuelta de horno circundarás un pedazo de circunferencia C puesto el cintrel en el nivel del diámetro D»; a continuación se traza una recta vertical a partir de la cual se mide el vuelo de la bóveda correspondiente a las cotas de las juntas entre dovelas del arco. Lo llamativo del procedimiento es que Aranda da por supuesto que la sección C es la sección de la bóveda por cualquier plano vertical paralelo al eje del cilindro de intra-

dós del arco C. Ahora bien, esta condición no se cumple en una esfera, donde los paralelos son de radios diferentes.²⁸⁴ Por tanto, la superficie en la que Aranda está abriendo el arco es la superficie de traslación que se obtiene cuando una semicircunferencia se desplaza de forma que uno de sus extremos recorra una circunferencia de igual radio situada en un plano perpendicular al plano de la semicircunferencia y que pasa por su diámetro. Esta superficie, de uso poco frecuente en arquitectura, es geoméricamente equivalente a la que define el intradós del paso del que nos estamos ocupando.

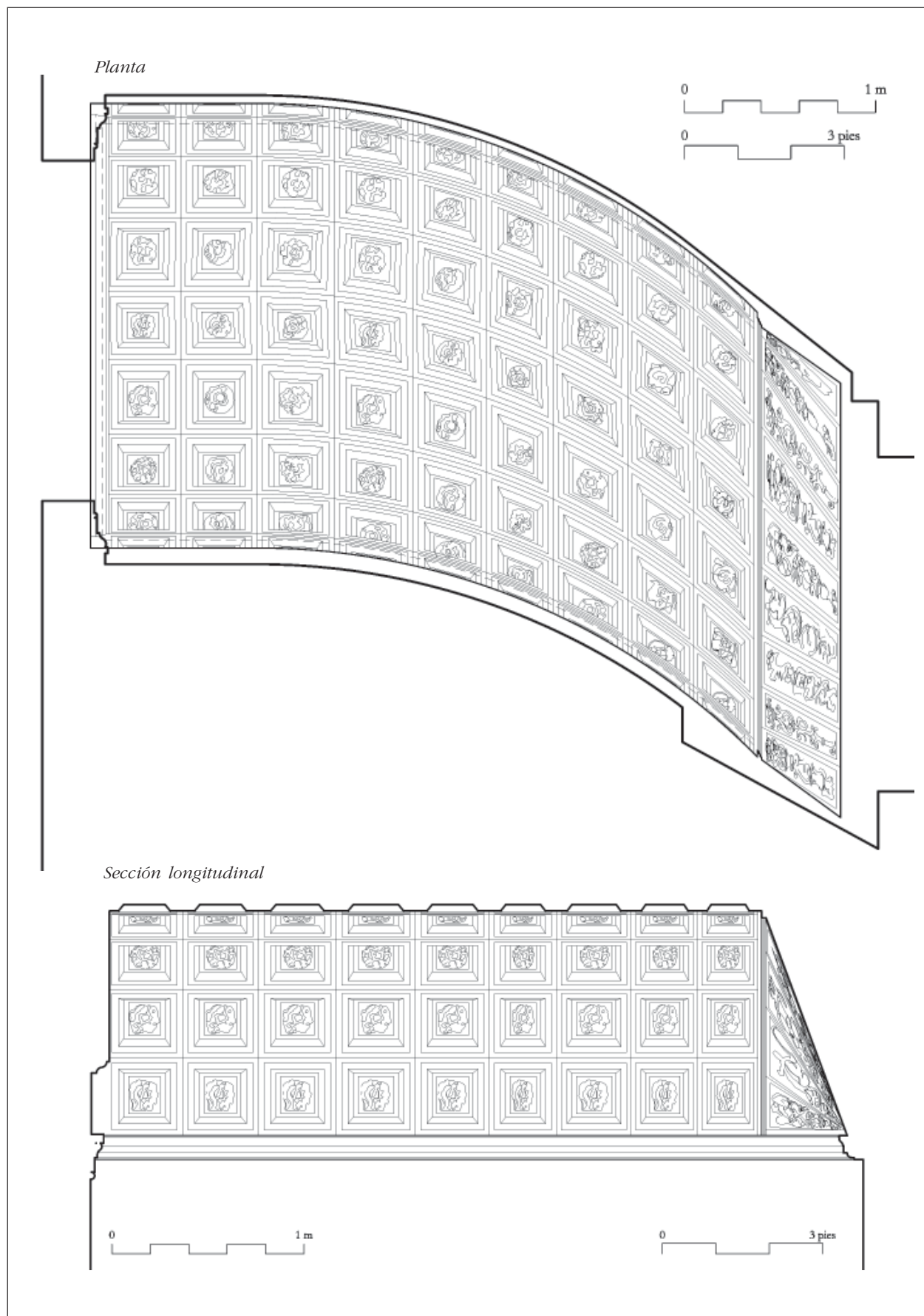
* * *

Sin embargo, Martínez de Aranda no expone cómo se ha de trazar y labrar esta superficie de traslación, ya que su único objetivo es explicar la construcción del arco que se abre en ella. Por tanto, para estudiar la ejecución de la bóveda murciana hemos de buscar mejor guía en otro lugar. Como hemos dicho, Alfredo Vera la puso en relación con la *Decenda de cava que guarda por los lechos torre cavada y redonda* [8.7] del manuscrito de Alonso de Vandelvira.²⁸⁵ La pieza de Vandelvira es más compleja que la murciana en algunos aspectos, pues a la dificultad de las impostas curvas añade el desnivel entre las emboaduras; sin embargo, la longitud del paso murciano obliga a resolver cada una de las hiladas con varias dovelas, que además rompen juntas entre una hilada y la siguiente, lo que plantea un problema nuevo que Vandelvira no aborda. En cualquier caso, la *Decenda de cava que guarda por los lechos ...* remite al tipo básico de la *Decenda de cava*, sin más variación que la curvatura de las juntas de lecho; y a su vez el texto de la *Decenda de cava* simple reenvía al *Viaje contra viaje* [8.8], una de las variantes del arco esviado que expone Vandelvira.²⁸⁶ Podemos entender que la bóveda del paso a la sacristía deriva de este arco oblicuo, dando forma curva a las juntas de intradós, pero hemos de tener en cuenta que aquí es preciso despiezar cada hilada en varias dovelas. Es decir, podemos en principio construir una pieza como la que nos ocupa como una sucesión de arcos oblicuos enjarjados entre sí.

Veamos, por tanto, cómo abordan los manuscritos españoles de cantería el problema del arco oblicuo. En el *Viaje contra viaje* Alonso de Vandelvira pretende resolver la traza de un arco esviado, de planta romboidal, en el que las jambas son



8.2. Detalle de la bóveda del paso entre sacristía y antesacristía con marcas de cantero.

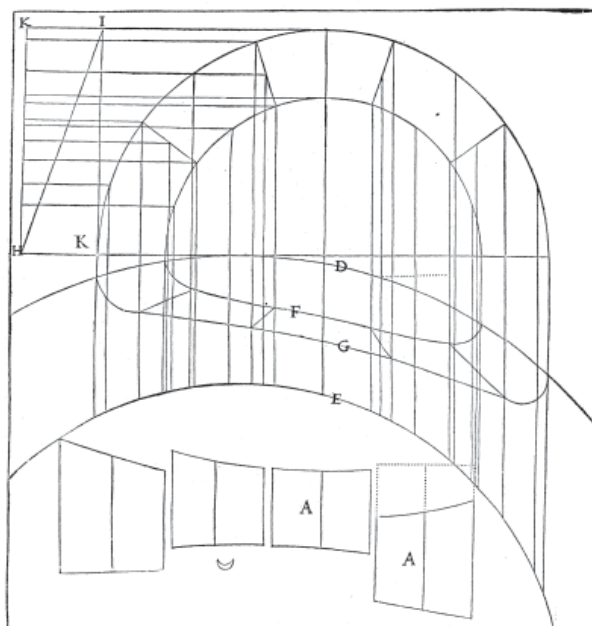


8.3.-8.4. Levantamiento de la bóveda esviada del paso a la sacristía.

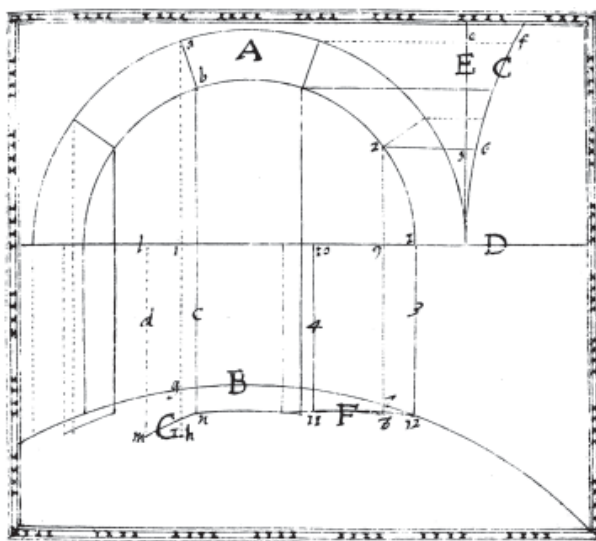
paralelas entre sí, pero oblicuas a las testas, que también son paralelas entre sí; y hacerlo de tal forma que las testas sean semicirculares. No se trata de la solución obvia del problema, aunque pueda pensarse lo contrario. En el *Viaje por testa*, una traza que Vandelvira ha expuesto unos folios más atrás, el problema se resuelve dando al intradós la forma de un cilindro circular con eje paralelo a las jambas; al ser el eje oblicuo a las testas, las embocaduras del arco serán semielipses rebajadas. Para evitar este resultado, en el *Viaje contra viaje* Vandelvira devuelve la circularidad a los arcos de cabecera y hace pasar por ellos un cilindro de generatrices paralelas a las jambas; pero como éstas son oblicuas a las testas, también lo será la sección recta del arco, que no podrá ser circular, puesto que su luz será más corta que la de los arcos semicirculares de testa, que equivale al doble de la flecha; por tanto, el intradós vendrá dado por un cilindro elíptico peraltado.²⁸⁷

Con esta corrección Vandelvira consigue mejorar el aspecto de las embocaduras del arco, pero no puede utilizar la construcción que empleaba en el *Viaje por testa*, donde disponía el arco semicircular en un plano imaginario perpendicular al eje del cilindro de intradós; esto le permitía realizar con facilidad una serie de abatimientos alrededor de las juntas de intradós, que allí se representaban como rectas de punta, para obtener las plantillas de intradós y, si era necesario, las de lecho. En cambio, en el *Viaje contra viaje* las juntas de intradós no son perpendiculares a las testas, y Vandelvira recurre a un procedimiento completamente distinto basado en triangulaciones, empleando la verdadera magnitud de las diagonales de las plantillas.

El trazado comienza construyendo la planta para levantar después «un arco a una parte y otro a la otra» [8.11]. A continuación, bajará los vértices de las dovelas a la planta para trazar la proyección de las juntas de intradós. Para obtener la primera plantilla de intradós en verdadera magnitud, Vandelvira la abate tomando como charnela su arista inferior, que corresponde a la imposta; por tanto, ésta no se desplazará en el giro. Para trazar la segunda junta de intradós será preciso situar sus dos vértices. Con este fin, Vandelvira emplea las longitudes de la testa de la plantilla y de la diagonal de la *planta por cara*. La longitud de la diagonal vendrá dada por la hipotenusa de un triángulo rectángulo que tenga por catetos la proyección de la diagonal en planta y la diferencia de cotas entre sus extremos. Para construir la



8.5. *Porte sur la tour ronde en talus*. Philibert de L'Orme, *Le premier tome de l'Architecture*, 1567, 79 v.



8.6. *Arco en vuelta de borno*. Ginés Martínez de Aranda, *Cerramientos y trazas de monte*, c. 1600, pl. 62.

diagonal hemos de trazar un arco con centro en 3 y radio 3¹²⁸⁸ hasta encontrar la línea de impostas; la distancia entre este punto y 3 equivale a la proyección en planta de la diagonal. La diferencia de cotas entre sus extremos será 2 3, y no tendremos más que tomar la distancia entre el punto marcado sobre la imposta y 2 para tener la verdadera magnitud de la diagonal. Si trazamos a continuación un arco 4 con centro en 1 y radio igual a la verdadera magnitud de la diagonal

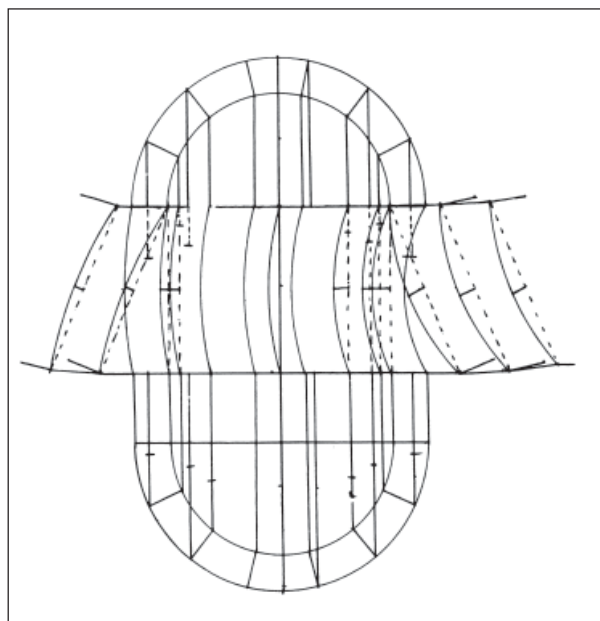
tenemos el lugar geométrico de los puntos que distan de 1 una distancia igual a la longitud de la diagonal.²⁸⁹ A continuación podemos tomar la longitud de la testa de la *planta* directamente del alzado y trazar un arco con centro en 5 y radio 2 5; el encuentro de este arco con 4, nos dará el vértice de la *planta* que buscamos.

Podemos obtener el otro vértice por el mismo procedimiento, formando un triángulo rectángulo con la proyección horizontal de la otra diagonal de la *planta* y la diferencia de cotas entre sus extremos, de manera que la hipotenusa nos dé la verdadera magnitud de la diagonal; trazando un arco con este radio y otro con radio igual a la longitud de la junta de testa, obtendremos en su encuentro el cuarto vértice de la *planta*, lo que nos permite trazar dos lados y por terminada su construcción.

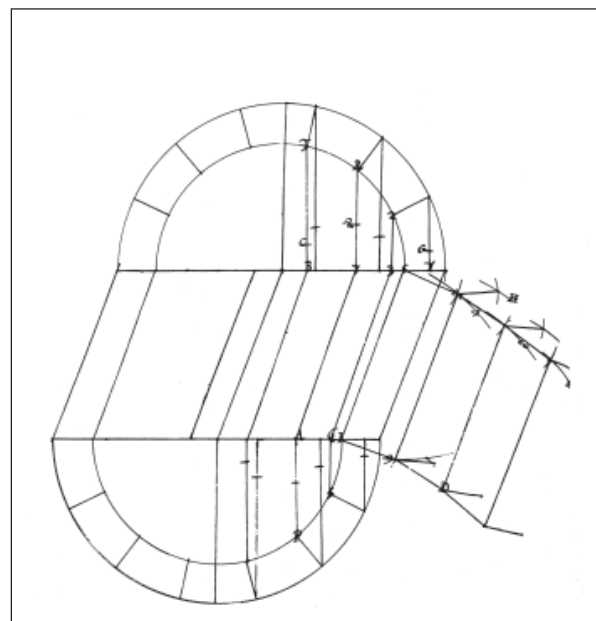
Del mismo modo podremos obtener las *plantas por cara* de las dovelas sucesivas, construyendo cada una de ellas a partir de la arista que comparte con la dovela sobre la que apoya; es decir, Vandelvira nos propone obtener el desarrollo del intradós del arco por un procedimiento recursivo. A partir de la segunda dovela, no podremos obtener la diferencia de cotas entre los extremos de la diagonal de la cara de intradós de la segunda dovela directamente del alzado como antes, pero no es difícil restar la distancia 2 3 de B 7 para

obtener el punto 8.²⁹⁰ Por lo demás, a partir de ahí podremos formar un triángulo rectángulo que tiene por catetos la proyección horizontal de la diagonal y su diferencia de cotas 7 8, y que tendrá por hipotenusa la verdadera magnitud de la diagonal. El resto del proceso será idéntico al empleado en la primera dovela; podemos repetirlo una y otra vez para desarrollar el intradós del arco. A continuación, Vandelvira se plantea obtener por el mismo procedimiento las *saltarreglas*, es decir, las verdaderas magnitudes de los ángulos que forman las juntas de testa con las juntas de intradós, para llevarlas después a la piedra con el instrumento canteril del mismo nombre, que como vimos es una escuadra de dos brazos articulada que hace las veces de un transportador de ángulos. Lo hará, una vez más, formando un triángulo rectángulo con su proyección horizontal y el desnivel de sus extremos, que nos dará en la hipotenusa la verdadera magnitud de la diagonal; hecho esto, trazará arcos con centro en los dos extremos de la junta de intradós y radios iguales a la longitud de la junta de testa y a la diagonal de la cara de lecho; esto nos permitirá situar el extremo superior de la junta de testa, y trazar esta comisura.

La *Teórica y práctica de fortificación*, de Cristóbal de Rojas, y el manuscrito de Ginés Martínez de Aranda, posteriores en quince o veinte años al texto de Vandelvira, aportan algunas variantes de



8.7. Decenda de cava que guarda por los lechos torre cavada y redonda. Alonso de Vandelvira, Libro de trazas de corte de piedras, c. 1585, f. 30 r.



8.8. Viaje contra viaje. Alonso de Vandelvira, Libro de trazas de corte de piedras, c. 1585, f. 27 v.

este esquema general [8.9-10]. Como hemos visto, el *Libro de trazas de cortes de piedras* no toma la longitud de las juntas de intradós de la segunda y sucesivas dovelas de la planta, aunque podría hacerlo con facilidad, puesto que en este arco son horizontales. Por el contrario, sitúa por separado cada uno de los vértices de estas juntas, lo que determina su longitud; a continuación, parte de la segunda junta de intradós para situar los extremos de la tercera, y así sucesivamente. Es fácil comprender que este método acumula los errores cometidos al determinar la longitud de cada una de las juntas de intradós y puede dar lugar a desviaciones de cierta importancia al llegar a la clave. Quizá por esta razón, tanto Rojas como Aranda construyen la *planta por cara* de cada dovela a partir de la proyección horizontal de su arista inferior, lo que evita la acumulación de errores.²⁹¹

Por otra parte, Martínez de Aranda no emplea la verdadera magnitud de la diagonal de las caras de intradós o lecho. Por el contrario, toma en consideración que al girar sobre la arista inferior de la dovela, los extremos de la arista superior de la dovela se desplazan en planos perpendiculares al eje de giro. Dado que este eje de giro es horizontal, la proyección de la trayectoria del extremo de la arista superior será una recta perpendicular al eje; trazando un arco con radio igual a la longitud de la junta de testa y hallando su encuentro con la perpendicular al eje, Aranda sitúa el extremo de la junta de intradós superior por un procedimiento más sencillo que el empleado por Vandelvira. Este método más económico permite obtener las *plantas por cara* con mayor precisión; también se refleja esta voluntad de exactitud de

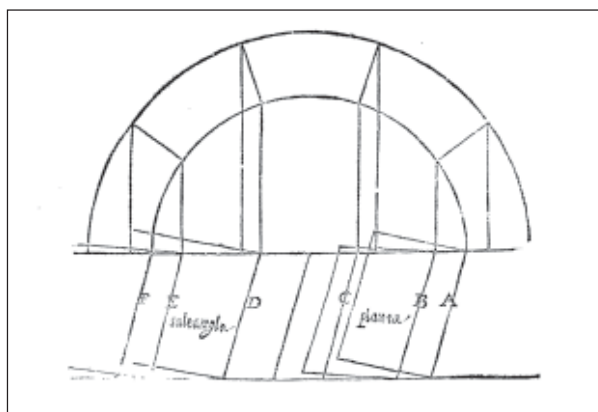
Aranda en el tratamiento de las *saltrarreglas*, que aquí se transforman en verdaderas *plantas por lecho*, incluyendo los cuatro vértices de la cara de la dovela, sin más que unir los extremos de los segmentos que representaban las juntas de testa en la traza de Vandelvira.

Todo lo anterior se refiere a arcos de espesor moderado, en los que cada hilada cuenta con una única dovela. Ahora bien, la bóveda murciana presenta una dificultad adicional, que viene dada por la necesidad de enjarjar las dovelas. En principio, esto obliga a trazar un arco oblicuo para el primer casetón, en el que únicamente será necesario trazar las hiladas impares; a continuación, un segundo arco para las hiladas pares, incluyendo los casetones primero y segundo; otro para los casetones segundo y tercero de las hiladas impares, y así sucesivamente, hasta llegar al final del paso. Nos encontramos, por tanto, ante una pieza de complejidad verdaderamente sorprendente, que exige un enorme esfuerzo de trazado; será necesario repetir la laboriosa construcción del arco esviado diez veces, y dentro de cada una de ellas construir cuatro plantillas de intradós y ocho saltarreglas; por una vez, el método entra en contradicción con el principio de economía que rige los trazados de monteá.

* * *

Resulta sorprendente comprobar que ninguno de los manuscritos españoles de cantería del siglo XVI describe la labra de las dovelas de un arco *por plantas*, esto es, empleando plantillas de intradós y lecho. Sí lo hace Philibert de L'Orme, con estas palabras:

Quiero advertir al lector que las piedras de toda clase de trompas son más difíciles de tallar que las de otras muchas clases de cortes, porque después de haber tallado la cara de intradós, podéis marcarla bien con su plantilla, pero las otras, como las plantillas de lecho, de testa, y de trasdós, guardaos de marcarlas para cortar la piedra de un golpe, porque la echariais a perder y no serviría para nada. Hace falta cortar un poco de uno de los lechos, después un poco de la testa, del mismo modo del lado del trasdós y así un poco de uno y un poco de otro, y no todo de golpe, sino cortándolo todo tan diestramente que podáis rodear vuestra piedra de plantillas todo alrededor que se unan justamente y se toquen una a la otra por todas sus aristas, tanto por los lechos como por las caras y por delante, donde



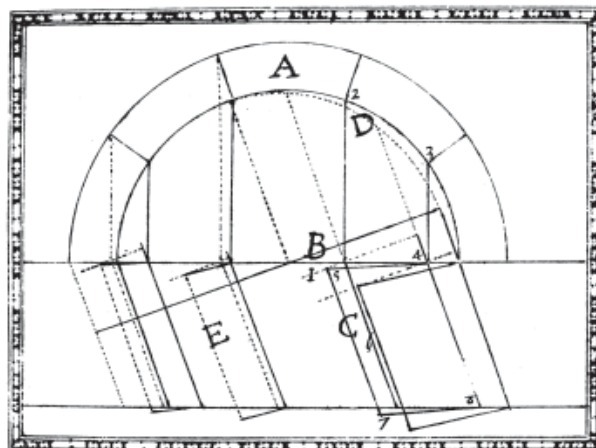
8.9. Arco *viaje contra viaje*. Cristóbal de Rojas, Teórica y práctica de fortificación, 1598, f. 99 v.

está el panel de testa, porque si no tenéis cuidado, vuestra piedra se echará a perder pronto, y no servirá²⁹²

Por lo común, el empleo de las plantillas no resulta tan difícil como parece indicar esta gráfica descripción. Philibert está hablando de una trompa, una pieza que incluye una dificultad específica en el vértice agudo de la cara de intradós triangular.²⁹³ Adaptando su método a las dovelas del *Viaje contra viaje*, un cantero puede labrar una cara de intradós plana y marcar sobre ella la plantilla de intradós. A continuación, puede ir quitando material de dos caras adyacentes de la dovela, las de lecho y testa, materializando dos planos que pasan por la junta de testa y por la cuerda de la porción de arco que corresponde a la dovela. Es importante ir comprobando el resultado de este proceso mediante las plantillas de testa y lecho, conforme se acercan a la posición en las que se unen entre sí y con la junta de intradós. Cuando se alcanza este punto, la junta de testa queda fija en el espacio, y también quedan fijos los planos de lecho y testa; el cantero puede labrarlos con facilidad comprobando su planeidad con ayuda de la regla.²⁹⁴

A partir de este punto el proceso de labra resulta mucho más sencillo. Una vez materializados los planos de testa y lecho, el cantero puede marcar sobre ellos las plantillas correspondientes. A continuación, puede labrar el plano de sobrelecho con ayuda de una regla apoyada en las juntas de intradós y de testa, marcar sobre él la plantilla de sobrelecho, y labrar la testa posterior apoyando la regla en las dos juntas de testa y la cuerda de la arista del arco.

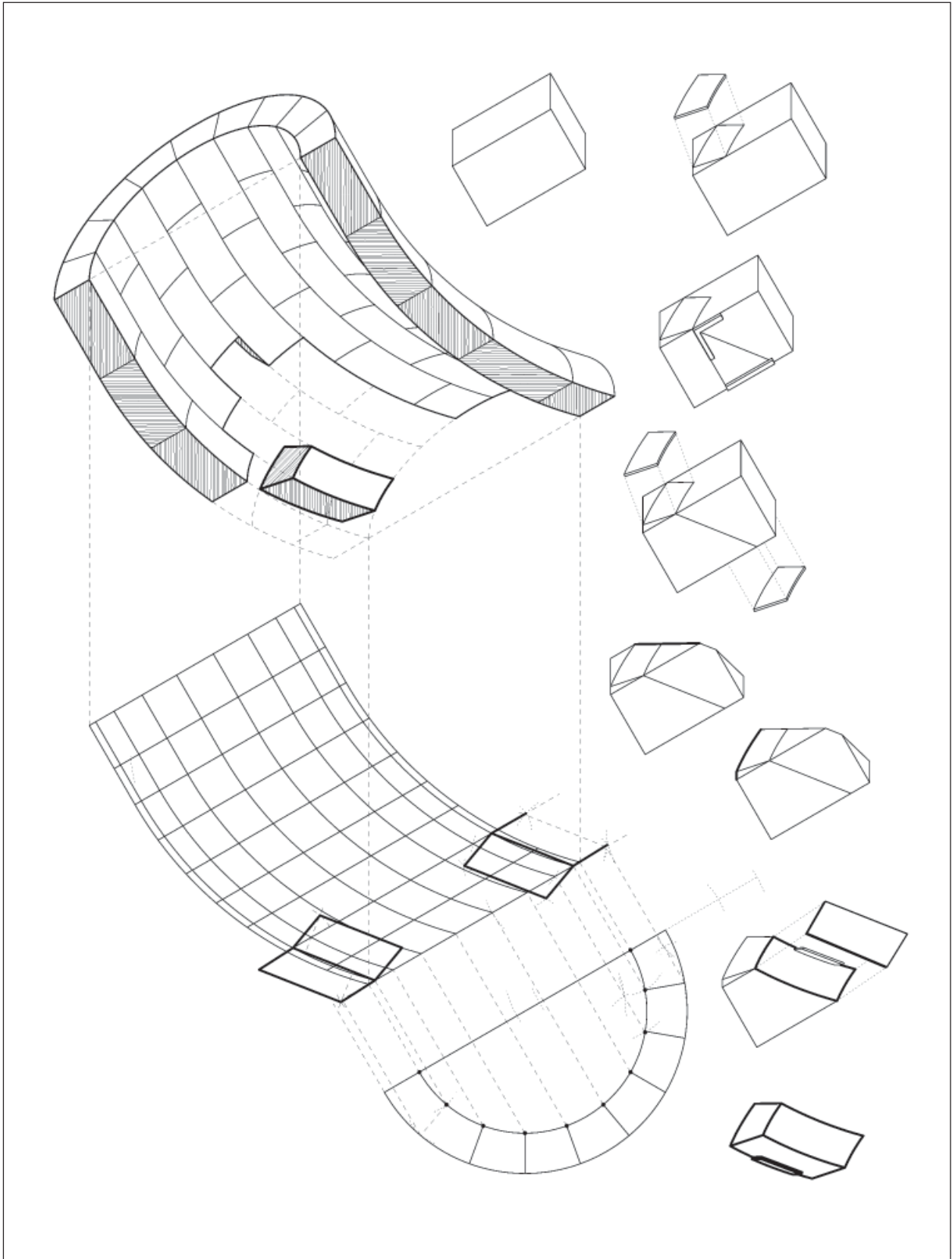
Como hemos dicho, ningún manuscrito o tratado español describe este método explícitamente. Ahora bien, Martínez de Aranda expone la construcción de las plantillas de intradós y lecho no sólo en el *Arco viaje contra viaje por cara y por plantas*, el correlato del *Viaje contra viaje* vandelviriano, sino en la gran mayoría de las trazas de su manuscrito. También aparecen casi siempre de una forma u otra las plantillas de testa, ya sea como parte del alzado de la pieza, ya sea mediante la construcción de la *cimbria* o juego de plantillas de testa.²⁹⁵ A pesar de todo esto, algunos indicios dan a entender que el método más empleado por la cantería quinientista española para la labra de las dovelas de los arcos era más sencillo. Como hemos visto, Alonso de Vandelvira expone la construcción de las plantillas de intradós, a las que



8.10. Arco *viaje contra viaje* por cara y por plantas. Ginés Martínez de Aranda, Cerramientos y trazas de monte, c. 1600, pl. 16.

se refiere simplemente como *plantas*; pero en la mayoría de casos no se ocupa de las plantillas de lecho, y se limita a construir *saltarreglas*, es decir, segmentos de recta que le permiten medir el ángulo entre la junta de testa y la de intradós. Algunos detalles muestran que el conjunto de la arista de intradós y las dos *saltarreglas* desempeña el papel de una plantilla de lecho simplificada. En el *Viaje por testa*, que como vimos es una solución alternativa al problema planteado por el *Viaje contra viaje*, Vandelvira expone como tantas veces la construcción de *plantas* y *saltarreglas*, añadiendo que «si quisieres echar molduras has de extender los moldes en las *saltarreglas*».²⁹⁶ El resultado de la operación es la *planta por cara* más completa que podamos imaginar, representando no sólo los cuatro lados de la cara de intradós, sino también una sección muy detallada de las molduras de las dos testas del arco.

Tampoco Vandelvira ofrece muchas indicaciones acerca del empleo de sus *plantas* y *saltarreglas* en la labra. Pero si consideramos la *saltarregla* como una plantilla reducida, es fácil imaginar una variante del método de De L'Orme basada en su empleo. Después de labrar el plano que pasa por las juntas de intradós, el cantero puede ir quitando material de las caras de lecho e intradós, hasta que la plantilla de testa y el transportador de ángulos conocido precisamente como *saltarregla* se encuentran en la junta de testa. El método es menos engorroso que el uso conjunto de plantillas de testa y lecho, ya que la *saltarregla* se puede usar incluso sin labrar la cara de lecho.²⁹⁷

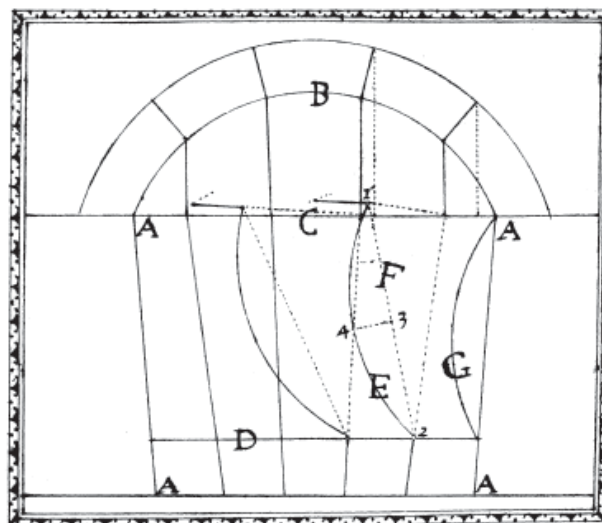


8.11. Esquema de trazado y labra del paso de la sacristía.

A todo esto hay que añadir la dificultad de la curvatura de las impostas. Alonso de Vandelvira explica en la *Decenda de cava que guarda por las plantas torre cavada y redonda* [8.7] que «la cual se saca y traza por la misma orden que la pasada, sólo difiere [en] ir los lechos en cercha, los cuales se extienden después de sacadas las plantas a regla». Leyendo apresuradamente el pasaje, se entendería que se da la forma curva de la *cercha* a uno de los lados de las *plantas*, que para Vandelvira son siempre las plantillas de intradós. Sin embargo, esta solución es inviable, pues en tal caso la cara inferior del salmer sería curva y su apoyo sobre la imposta poco sólido; lo que está diciendo realmente Vandelvira es que se han de trazar las *cerchas* sobre las caras de lecho, de tal manera que la cara de intradós de la dovela será una superficie de doble curvatura, mientras que la cara de lecho será plana, lo que asegura el contacto del salmer con la imposta y de cada dovela con la inferior.

Algo más claro es Vandelvira cuando dice que «los lechos en cercha [...] se extienden después de sacadas las plantas a regla y por la manera que parece en la traza que se han de extender en las plantas las cerchas que hacen por sus plomos, como dije en las trazas pasadas, especialmente en la *pechina*»,²⁹⁸ es decir, que se ha de tomar de la planta la distancia entre la proyección horizontal de la junta de intradós y su cuerda para llevarla a la junta de intradós de la *planta* o plantilla de intradós. Ahora bien, la finalidad de esta construcción no es dar forma curva al lado de la plantilla de intradós, por las razones que hemos expuesto, sino construir una *cercha* o plantilla de un solo lado que después se aplicará, no a la cara de intradós, sino a la de lecho.

Aun así, Vandelvira no explica detalladamente la construcción de la *cercha*; pero podemos suponer que es similar a la propuesta por Ginés Martínez de Aranda en el *Capialzado desquijado en cercha por la cara* [8.12], una pieza relacionada con el *Capialzado de San Antonio* de la tradición francesa.²⁹⁹ Por el punto medio de la junta de intradós se traza una perpendicular a la propia junta, y sobre esta perpendicular se lleva la flecha de la *cercha*. Aranda adopta en su capialzado una flecha igual a la sexta parte de la longitud de la junta de intradós, mientras que aquí Vandelvira toma la flecha de la proyección en planta de la junta de intradós y la lleva a la cara de lecho de la dovela. En cualquier caso, a continuación Aranda une los dos extremos de la junta de intradós y



8.12. *Capialzado desquijado en cercha por la cara*. Ginés Martínez de Aranda, *Cerramientos y trazas de montea*, c. 1600, pl. 166.

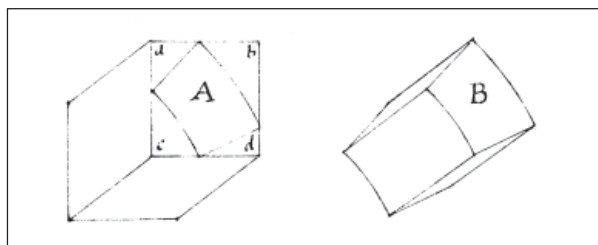
el extremo de la perpendicular, sobre el que ha llevado la flecha, mediante un arco de circunferencia; no hay razón para pensar que Vandelvira haga otra cosa.

* * *

De todas formas, la aplicación de estos esquemas a la bóveda que nos ocupa plantea problemas muy espinosos. Si consideramos cada arco oblicuo independientemente, basta labrar las caras de lecho y sobrelecho de cada dovela como planos para asegurar el correcto apoyo de cada dovela sobre la inferior. Ahora bien, si tenemos una sucesión de arcos oblicuos enjarjados entre sí, cada uno de ellos tendrá sus lechos dispuestos en un haz de planos con eje en una recta paralela a las jambas del arco; dado que las jambas de cada uno de los arcos oblicuos adopta una posición diferente conforme van girando las impostas de la bóveda, los planos de lecho de cada arco oblicuo tendrán una orientación diferente de los lechos del arco anterior y el sucesivo, y no será posible el correcto enjarje de cada arco con los contiguos. Para asegurar este enjarje será necesario dar a los lechos la forma de la superficie generada por la junta de testa o *tirantez* de los arcos oblicuos, al deslizarse a lo largo de las juntas de lecho de la bóveda, que son arcos de circunferencia dispuestos en planos horizontales. Dado que los arcos de testa están dispuestos en planos verticales paralelos, las *tirantezas* correspondientes al mismo lecho

son paralelas, pero nunca verticales; por lo tanto, las superficies de lecho serán cilindros oblicuos.

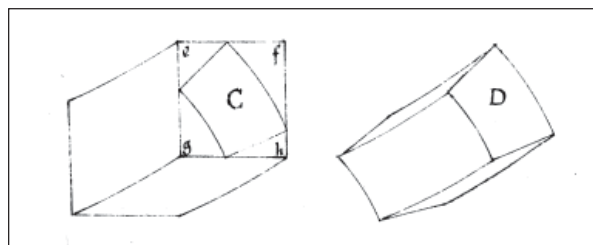
Esta circunstancia no sólo dificulta la labra de los lechos, especialmente uno de ellos, que será convexo; además impide emplear la técnica de labra simultánea de las caras de testa y lecho que hemos expuesto antes. Tampoco sería posible labrar la testa a escuadra de la cara de intradós, pues el plano de testa y el que pasa por los cuatro vértices de la plantilla de intradós no son perpendiculares entre sí. Todo esto sugiere que el método empleado en la talla de las dovelas de la bóveda que nos ocupa no fue el de *labra por plantas* sino, muy al contrario, el de escuadría pura. Ginés Martínez de Aranda expone en la primera *definición* de la segunda parte de su manuscrito un procedimiento para «entrar bolsos en cuadrado y robarlos así por cuadrado como por circunferencia». La técnica básica, el *robo por cuadrado*, es bien simple. El cantero ha de desbastar un bloque ortoédrico, marcar las testas de la dovela en caras opuestas del bloque, y comenzar a quitar material de cuatro cuñas, una correspondiente al intradós, otra al trasdós, y otras dos a los lechos bajo y alto. Conforme va quitando material, el cantero ha de ir «pasando los robos de una testa a otra». Aranda no explica cómo se ha de hacer esto, pero dado que los lechos son planos y las superficies de trasdós e intradós son cilindros de generatrices perpendiculares a los planos de testa, no es aventurado suponer que los robos se pasan de una testa a otra con ayuda de la regla y la escuadra. La otra técnica expuesta por Aranda, la de *robar por circunferencia* tiene especial interés para nosotros, pues recuerda al problema planteado en la bóveda murciana, como muestra con claridad el dibujo



18.13. Labra de una dovela por robos. Ginés Martínez de Aranda, *Cerramientos y trazas de montea*, c. 1600, pl. 166.

incluido en los *Cerramientos y trazas de montea*. La explicación escrita de este método coincide casi letra por letra con la exposición del *robo por cuadrado*, pero Aranda se cuida de decir que el cantero ha de ir «pasando los dichos robos de una testa a otra con la circunferencia que le conviniere». Por tanto, podemos entender que en lugar de controlar las aristas de la dovela con una regla, el cantero ha de usar aquí una *cercha* con el mismo fin.

Extrapolando el procedimiento a las dovelas de la bóveda murciana, el cantero habría de trazar la planta y alzado de la pieza. Podría también emplear el laborioso procedimiento de Vandelvira o el más sencillo de Aranda para obtener cuarenta plantillas de intradós diferentes y otras tantas de lecho aunque, como veremos a continuación, este paso no sería imprescindible. Hecho esto, el cantero habría de desbastar un bloque y marcar sobre una de sus caras una de las testas de la dovela. La otra testa tendrá la misma forma y estará a la misma altura, aunque desplazada lateralmente; se puede situar por referencia a la primera con ayuda de una escuadra y una galga, lo que permite aplicar la plantilla de testa a la cara opuesta de la dovela. Llegados a este punto, el pedrero puede materializar con ayuda de la *cercha* cuatro tiradas que unan cada uno de los vértices de la testa delantera con el vértice correspondiente de la cara posterior y *robar* material entre estas tiradas quitando cuatro cuñas del bloque, una por el intradós, otra por el trasdós y dos por los lechos, para dar su formas definitiva a la dovela. Todo este proceso puede llevarse a cabo sin emplear plantillas de intradós o lecho, aunque nada impide usarlas para comprobar la precisión de la labra.



18.14. Labra de una dovela de directriz curva por robos. Ginés Martínez de Aranda, *Cerramientos y trazas de montea*, c. 1600, pl. 166.

Los capialzados del primer y segundo cuerpo de la torre

Una riquísima portada da paso a la antesacristía desde la girola de la catedral [9.1-4]. Sobre pedestales de mármol negro se levantan parejas de columnas estriadas en su mitad inferior, decoradas con grutescos en la superior y rematadas con capiteles corintios; apoya en ellas un entablamento con el friso decorado también con grutescos. El orden enmarca un arco de medio punto con grutescos en la rosca, una vez más, y dos grandes figuras de sátiros en las enjutas, portando flameros. Sobre el entablamento se dispone un ático con balaustres que enmarcan casetones esculpidos; coronan el conjunto tres figuras de virtudes teológicas, con la Fe en posición central. El trasdós de la portada se resuelve con un capialzado que tiene por directrices un arco rebajado y un dintel a la altura de las impostas del arco rebajado, tratado con gallones [9.5].

La portada del paso que lleva desde la antesacristía a la sacristía es también muy singular [9.6-7]. Entre róleos, bichos y figuras aladas, dos columnas jónicas enmarcan un arco de medio punto; llevan cabezas femeninas en lugar del capitel, cabellos como volutas, guirnaldas por ábacos, y pañuelos adornando el fuste a la altura del pecho. Se hace así patente el mito vitruviano del origen del orden jónico como representación abstracta de rasgos femeninos. El motivo aparece en los *Tratatti di architettura, ingegneria e arte militare* de Francesco di Giorgio Martini, y en la traducción de Vitruvio de Fra Giovanni Giocondo de Verona, pero la portada murciana es uno de los raros ejemplos construidos, si no el único, de esta variante del orden jónico.³⁰⁰

Su trasdós, que sirve de testero al paso de directriz curva que enlaza la sacristía con la antesacristía, se resuelve con un capialzado oblicuo que apoya en un arco semicircular y un dintel, dividido en compartimentos con relieves [9.8]. Es evidente que sus autores buscaban integrar en un único conjunto las soluciones constructivas y deco-

rativas del capialzado y de la bóveda que cubre el paso curvo, dividiendo el capialzado en nueve dovelas, que dan otros tantos compartimentos, uno por cada hilada de la bóveda del paso.³⁰¹

A su vez, el otro testero del paso se resuelve con un sencillo arco de medio punto ornado por una moldura continua en cima directa que sólo se interrumpe en el umbral, para dejar su lugar a la puerta [9.9]. La solución es muy similar a la empleada en las capillas laterales de Santo Spirito de Florencia o los arcos que enmarcan las *finestre inginocchiate* del palacio Medici en Via Larga [7.16], a las que ya nos hemos referido. El trasdós del arco se resuelve con un capialzado recto que tiene por testas un dintel y un arco rebajado, pero esta vez el intradós del capialzado se deja liso [9.10].

Vemos, por tanto, que en las tres portadas sucesivas que es preciso atravesar para llegar a la sacristía se superpone un repertorio formal itálico con soluciones de construcción pétreo típicamente hispano-francesas. Tanto en la portada a la girola en arco de triunfo, como en la que da acceso al paso entre sacristía y antesacristía, con cabezas femeninas, o en el arco florentino al final del paso, el paramento anterior se ornamenta con motivos de origen clásico, mientras que la cara posterior muestra una pieza singular de cantería, en la mayoría de los casos con el intradós desnudo.

No son estos los únicos capialzados empleados en la construcción de la torre. La sacristía se ilumina mediante un hueco que coincide con una de las bíforas de la fachada de la torre [9.20]. Internamente, el hueco se resuelve con un capialzado cuyo intradós tiene por directrices dos arcos rebajados; merece la pena señalar que el arco exterior, de radio menor, se dispone a mayor altura que el interior. Por tanto, el capialzado responde a un tipo diferente de los anteriores, pues la superficie de intradós no pasa por un dintel y un arco, sino por dos arcos, como en la traza que



9.1. Portada en arco de triunfo de acceso a la sacristía desde la girola.

después sería conocida como *Capialzado de Marsella*. Merece la pena señalar que los arcos se disponen de tal forma que el interior, más ancho, queda por debajo del exterior, más estrecho, como en otro de los arquetipos de la cantería francesa, el *arrière-voussure de Montpellier*, pero este rasgo no influye de manera decisiva en el trazado, como veremos más adelante.³⁰²

La estancia que ocupa el segundo cuerpo de la torre, conocida a principios del siglo XX como *cuarto de las ropas* y que ha albergado hasta hace poco el archivo catedralicio, también presenta dos capialzados [9.26-28]. El trasdós del hueco que da paso a la estancia desde las rampas de la torre se resuelve con un capialzado con embocaduras en arco escarzano y dintel, como en el trasdós del arco florentino que franquea la entrada a la sacristía. En cambio, el hueco que da luz a este *cuarto de las ropas* se resuelve con una pieza singular que combina un arco abocinado al interior de la estancia con un capialzado que tiene por directrices la testa exterior del arco abocinado y un dintel en el trasdós de la ventana bífora.

Por último, las ventanas que iluminan las rampas del primer y segundo cuerpo de la torre muestran un repertorio muy variado de estas piezas de cantería [9.24-25]. Casi todas las rampas reciben luz desde huecos dispuestos en su testero, abiertos en las pilastras que enmarcan las fachadas de la torre. En un primer momento se emplea un capialzado con dos testas en arco, como el de la sacristía, pero la solución se abandona inmediatamente; en la mayoría de los casos, se utilizan capialzados con una embocadura en arco de medio punto y otra en dintel, tanto rectos como esviados. Por lo general, el dintel está a la altura de las impostas del arco, pero en uno de los huecos el dintel se coloca por encima de los arranques del arco, como en el *Capialzado de Montpellier*; en otros casos, la solución se invierte y el dintel se sitúa muy por debajo de las impostas del arco.

Podemos pensar que estas soluciones típicas de la cantería española y francesa pueden parecer menos singulares por su tipología o menos llamativas por su tamaño; que plantean problemas simples en comparación con las cúpulas o incluso con los arcos. Sin embargo, un examen detenido revela el cúmulo de dificultades que se concentran en estas piezas reducidas. Se trata de vanos abocinados, es decir, de mayor luz en uno de los paramentos que en el otro; además presentan el rasgo típico de los capialzados, por el cual la



9.2. Pedestales y columnas de la portada en arco de triunfo.

superficie de intradós se dispone con una cierta inclinación, buscando mayor altura en un paramento que en otro; y muchas veces termina de complicar las cosas el batiente, es decir, la franja horizontal que se dispone en el encuentro de la superficie de intradós con uno de los paramentos, con la misión de recoger la carpintería y proporcionarle una superficie de recibido horizontal, logrando un buen ajuste de la carpintería con la fábrica. Por tanto, este variado repertorio de capialzados de la torre murciana presenta un gran interés no sólo por su fecha temprana, sino también por la complejidad de los problemas geométricos que abordan. Sin embargo, antes de examinar estas dificultades, será preciso recoger los datos conocidos acerca de su construcción, intentando fijar su cronología y determinar sus autores.

* * *

La datación y autoría de las portadas de la sacristía ha dado lugar a una larga polémica. Un acuerdo del cabildo catedralicio de enero de 1531, sacado a la luz por Cristóbal Belda, al que nos referiremos con detalle más adelante, plantea la posibilidad de realizar una portada en la sacristía; algunos capitulares se muestran en contra y se adopta el acuerdo de realizar en este lugar una reja.³⁰³ Antes del trabajo de Belda, se entendía que la portada en arco de triunfo que se abre en la girola debía ser obra de Jacopo Torni;³⁰⁴ pero a la luz de este documento, Gutiérrez-Cortines interpretó que había sido realizada a partir de 1531, y la adjudicó a Jerónimo Quijano, mientras que la portada interior, la que permite acceder al corredor entre sacristía y antesacristía, con cabezas femeninas como capiteles, habría sido realizada bajo la maestría de Torni, entre 1524 y 1526.³⁰⁵

Algunos años después, el levantamiento de la planta de la sacristía y antesacristía realizado por Vera le llevó a considerar que el paramento del fondo de la antesacristía, en el que se abre la portada, había sido doblado, con intención de dar a la estancia proporción cuadrada y disponer mejor la bóveda que la cubre. El levantamiento de la bóveda realizado con motivo de este trabajo ha permitido confirmar la relativa regularidad de la sala: medido a la altura de las pechinas, el cuadrilátero tiene lados de 5,60, 5,41, 5,56 y 5,51 m [10.1]. Las disparidades de estas medidas, y en especial el acortamiento del lado de 5,41 m, cabe achacarlas no sólo a las normales tolerancias de ejecución, sino también a las fortísimas deformaciones sufridas por la fábrica, a las que haremos mención en el apartado dedicado a la antesacristía. De estos razonamientos deduce Vera que la portada de las cabezas se realizó con posterioridad al primer cuerpo de la torre, lo que le lleva a considerar que debe ser obra de Quijano, realizada en 1531 o una fecha posterior. Por otra parte, razones estilísticas y métricas le hacen considerar que es la portada exterior, la del arco de triunfo, la realizada por Jacopo Torni hacia 1525, invirtiendo así las atribuciones de ambas portadas.³⁰⁶

En cuanto al arco florentino que da entrada a la sacristía desde el paso y el capialzado de su trasdós, parece claro que debieron realizarse durante la maestría de Jacopo Torni. En concreto, pueden datarse después del 19 de octubre de 1521, una fecha que se relaciona como hemos visto con el inicio de la obra sobre rasante de la

torre; pero antes del 15 de Noviembre de 1525, señalado en la inscripción del friso de la sacristía. El mismo razonamiento se puede aplicar al capialzado que resuelve el trasdós de una de las bíforas iluminando la sacristía, aunque éste, dispuesto por encima del friso que lleva la inscripción, hubo de ejecutarse en 1525 o poco antes.

Los capialzados de las rampas del primer y segundo cuerpos de la torre debieron realizarse en varias campañas constructivas. La primera, desarrollada sin interrupción entre 1521 y 1530, corresponde al primer cuerpo, como hemos visto, y a las primeras hiladas del segundo. Como veremos más adelante, la obra quedó paralizada hasta 1543; tras un breve período de actividad, los trabajos se suspenden de nuevo en 1545, para reanudarse en 1548; hacia 1555 el segundo cuerpo debería estar terminado. Por tanto, la totalidad o la gran mayoría de los capialzados de las rampas del segundo cuerpo debieron realizarse en los períodos 1543-1545 y 1548-1555; lo mismo puede decirse de los capialzados del archivo.

Sin embargo, es significativo comprobar que no existe una solución de continuidad entre los capialzados de las rampas del primer cuerpo, realizados entre 1521 y 1530 y los del segundo, construidos en su mayoría entre 1543 y 1555. En cuanto a la forma, encontramos capialzados rectos y oblicuos con arco de medio punto y dintel a la altura de las impostas del arco en los dos cuerpos; es cierto que en el segundo cuerpo aparece una pieza con el dintel por encima de las impostas del arco, pero esta novedad estaba prefigurada en la bífora de la sacristía. Tampoco se aprecian diferencias importantes en la técnica constructiva. En realidad, todos los tipos básicos de capialzados empleados en la torre aparecen en la época de Jacopo Torni: los capialzados de arco superior y dintel inferior rectos u oblicuos en el trasdós del arco florentino y en las rampas del primer cuerpo, el capialzado invertido con el dintel por encima de las impostas del arco también en las rampas, el antecedente del *Capialzado de Marsella* invertido en la bífora de la sacristía. Durante la maestría de Quijano, incluso en los años cuarenta, con Juan Rodríguez como aparejador, se siguen empleando las mismas soluciones, combinándolas en alguna ocasión con otras piezas de cantería, como en el trasdós de la bífora que ilumina el archivo. Por tanto, aunque estas piezas pertenezcan a períodos diferentes y su diseño y realización correspondan a distintos maestros, estas razones aconsejan considerarlas como un grupo unitario y estudiarlas conjuntamente.



9.3. Arco, enjutas y friso de la portada en arco de triunfo.

* * *

Los capialzados que están a la espalda de la portada en arco de triunfo y el arco florentino corresponden a la traza que Alonso de Vandelvira denomina *Capialzado en puerta cuadrada*, mientras que Ginés Martínez de Aranda se refiere a ella como *Capialzado desquijado cuadrado*; trazas similares se encuentran en el manuscrito de Hernán Ruiz el joven y el *Premier tome de l'Architecture* de Philibert de L'Orme, pero algunos detalles significativos varían de uno a otro [9.11-14]. En los textos de De L'Orme y Vandelvira, se dispone un batiente con entidad propia, para el correcto alojamiento de la carpintería, con el dintel horizontal y las jambas perpendiculares al paramento del muro; el batiente queda remarcado por una pequeña mocheta que lo separa del capialzado pro-

piamente dicho, como ocurre en los ejemplos murcianos. En el manuscrito de Hernán Ruiz no existe la mocheta, pero las jambas y el dintel del batiente son ortogonales al muro, permitiendo así el ajuste de la carpintería. Martínez de Aranda adopta una solución contradictoria: el dintel es horizontal, pero las jambas del batiente son continuación del abocinado del hueco. Es decir, se presta atención al encuentro de la carpintería en el dintel, pero no en la jamba.

Como hemos avanzado, el intradós del capialzado propiamente dicho, excluido el *batiente*, se define como una superficie reglada que pasa por la arista inferior del arco y por la arista exterior del *batiente*. Ahora bien, con estas dos condiciones no queda determinada la superficie; necesitaremos una tercera condición para definirla unívocamente. En Martínez de Aranda, como en Vandelvira, esta

tercera condición vendrá dada por el reparto de las dovelas: se divide la arista exterior del *batiente* y la del arco en tantos segmentos como dovelas han de formar el capialzado. Por el contrario, Hernán Ruiz impone la condición de que los planos que forman las caras de lecho de las dovelas han de formar un haz, lo que le conduce a un trazado más sencillo.

El manuscrito llamado de Alonso de Guardia³⁰⁷ ofrece dos variantes de este capialzado, una con juntas de intradós en abanico o *desquijadas*, y otro en el cual el *desquijo* se resuelve exclusivamente en el salmer, de forma que las juntas de intradós son paralelas entre sí [9.15-16]. Encontramos esta variante en un capialzado decorado con casetones en la parroquial de Eibar; o en otro ejemplar liso, pero combinado con un arco de medio punto, en el monasterio de La Espina.³⁰⁸ A este respecto, los capialzados murcianos presentan un gran interés, pues están entre los primeros renacentistas conocidos, y no presentan la solución de Alonso de

Guardia o la parroquial de Eibar de juntas paralelas en planta, sino la más extendida de Vandelvira y Aranda, lo que podría indicar que ésta es la original y la de juntas paralelas una variante posterior.

Veamos el método de trazado y labra que propone Alonso de Vandelvira para estas piezas.³⁰⁹ Después de trazar la planta del capialzado y el alzado del arco escarzano «a tu voluntad», es decir, dándole mayor o menor flecha, el cantero debe dividir en partes iguales tanto el arco escarzano, en alzado, como el dintel, en planta. A continuación debe «echar los plomos», es decir, bajar verticales desde las divisiones del arco escarzano y llevarlas a la línea de impostas, con objeto de obtener la proyección horizontal de las juntas de intradós, para lo cual no tiene más que trazar líneas hasta las divisiones del dintel. Es significativo comprobar que Vandelvira no construye en ningún momento la proyección vertical de las juntas de intradós, pues lo que pretende no es representar el capial-



9.4. Ático de la portada en arco de triunfo.



9.5. Capialzado del trasdós de la portada en arco de triunfo.

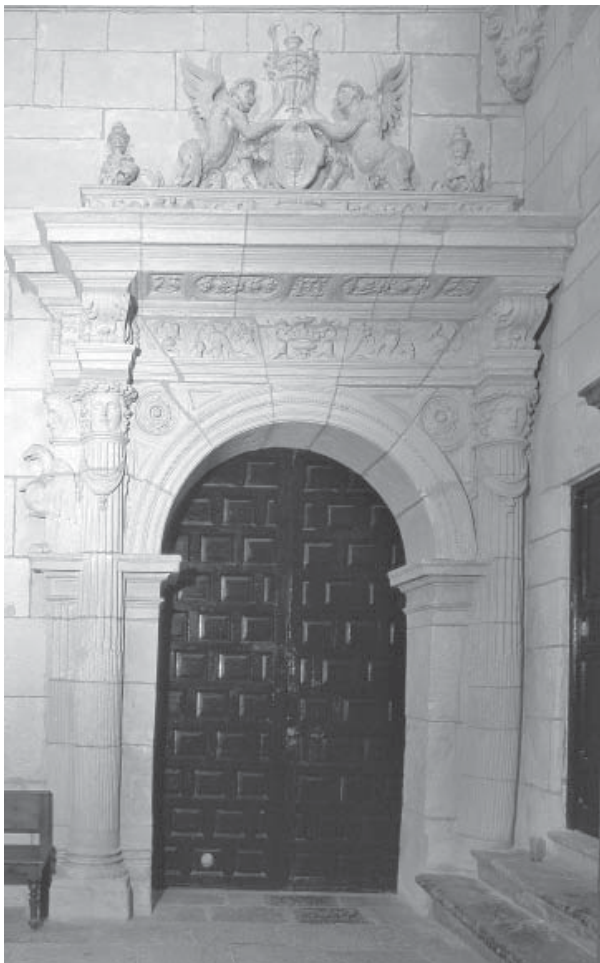
zado, sino resolver los problemas geométricos que plantea su ejecución; por tanto, no existe proyección vertical propiamente dicha. Más que de alzado, podemos hablar de una *elevación* que incluye únicamente elementos en el plano vertical de la testa en arco del capialzado.

Después de trazar las líneas señaladas como *c*,³¹⁰ que «son los robos de las piedras», es decir, las caras inferiores de los sólidos capaces de los que se van a extraer las dovelas, Vandelvira se propone obtener las *plantas* o plantillas que va emplear en la labra. Esto deja bien claro que el método de trazado y labra combina las dos líneas fundamentales de la cantería de la Edad Moderna, el sistema de escuadría o *robos* y el de plantillas o directo, aunque, como veremos, el uso de estas plantillas por Vandelvira va a ser prudente y limitado. En cualquier caso, para obtenerlas se emplea un método recursivo basado en triangulaciones, similar al que vimos en el apartado anterior al hablar del *Viaje contra viaje*. Los lados del cuadrilátero de

intradós de la primera dovela que corresponden al dintel y la jamba están contenidos en el plano de impostas y se pueden tomar de la planta; lo mismo ocurre con una de las diagonales del cuadrilátero. No se puede decir lo mismo de la otra diagonal; para hallar su longitud, Vandelvira emplea un triángulo rectángulo que tiene por catetos la proyección horizontal de la diagonal y la diferencia de cotas entre sus extremos, como en nuestros manuales de Geometría Descriptiva. El problema se resuelve con gran economía de medios, como es habitual en estos fatigosos trazados a tamaño natural en el suelo o la pared. En primer lugar, Vandelvira toma la longitud de la proyección horizontal de la diagonal, 3 2, y la lleva a la línea de impostas, y desde el extremo de esta línea toma la distancia al punto 4, lo que le permite conocer la longitud de la diagonal. Hecho esto, Vandelvira no tiene más que trazar un arco con centro en 2 y radio igual a la longitud de la diagonal y otro con centro en 1 y radio igual a la cuerda del tramo

de arco correspondiente a la dovela, que puede tomar de la elevación, para situar un vértice 5 de la plantilla de intradós, lo que le permite trazar el cuadrilátero.

Por el contrario, a la hora de explicar cómo se han de obtener las plantillas de la segunda y sucesivas dovelas, Vandelvira es muy vago: se limita a indicar que «de esta manera sacarás las demás». El procedimiento no puede ser idéntico, puesto que aquí los cuatro vértices están por encima del plano de impostas, pero todo parece indicar que se aplica el método empleado en el *Arco en cuadrado y viaje* y el *Viaje contra viaje*: para hallar la longitud de un segmento inclinado que tiene los dos extremos por encima del plano de impostas, se toma la cota del vértice más alto, se detrae la cota del vértice inferior y se forma el triángulo rectángulo que tiene por catetos la diferencia de cotas y la proyección horizontal del segmento.³¹¹



9.6. Portada jónica con cabezas femeninas en el acceso a la sacristía desde la antesacristía.



9.7. Orden jónico con cabezas y paños en la portada de la antesacristía.

A continuación, Vandelvira se propone obtener, no las plantillas de lecho de las dovelas, sino únicamente una *salta-regla*, es decir, un segmento que le permita conocer el ángulo formado por la junta de intradós y la de testa. El procedimiento se expone de forma confusa, pero es posible reconstruirlo por medio del *Viaje contra viaje* y otras trazas de su manuscrito. Se basa, una vez más, en obtener la longitud de la diagonal de la cara de lecho de una dovela, que coincidirá con el sobrelecho de la que apoya sobre ella. También aquí el problema se resuelve por medio de un triángulo rectángulo que tiene por catetos la proyección horizontal de la diagonal y la diferencia de cotas entre sus dos extremos. La diagonal que interesa a Vandelvira es la que va del intradós del dintel al trasdós del arco; para conocer su longitud baja un *plomo* o línea vertical desde el trasdós del arco de testa hasta la línea de impostas; la distancia del punto así obtenido al extremo de la junta de intradós correspondiente al dintel será la proyección horizontal de la diagonal. Llevando esta distancia a la línea de impostas desde el extremo inferior del *plomo* tendremos un cateto del triángulo rectángulo, mientras que el otro cateto, el que marca la diferencia de cotas, vendrá dado por el propio *plomo*; la hipotenusa del triángulo dará la longitud de la diagonal. A continuación Vandelvira traza dos arcos; uno tendrá radio igual a esta distancia y centro en el extremo de una junta de



9.8. Capialzado esviado en el trasdós de la portada jónica de la antesacristía.

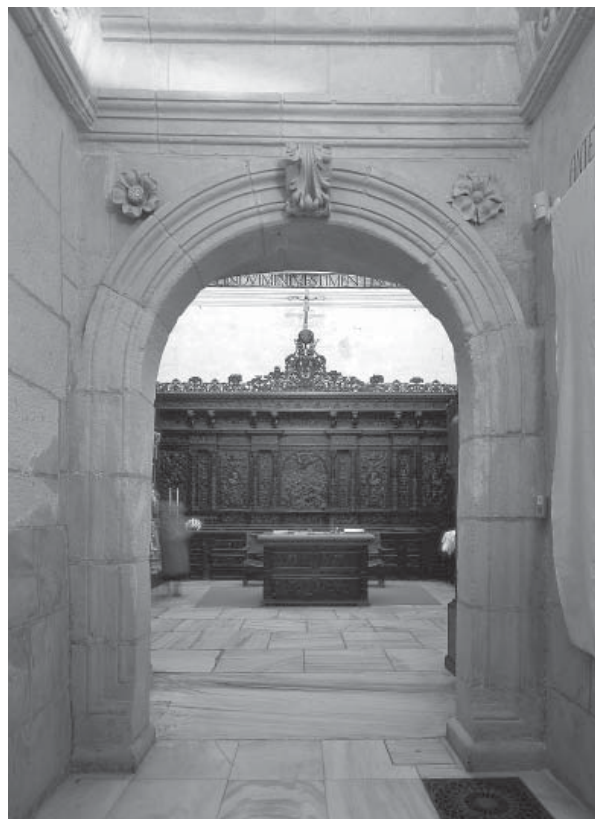
intrados correspondiente al dintel; mientras que el otro tendrá por radio la longitud de la junta de testa y por centro el otro extremo de la junta de intrados, que coincide con el vértice inferior de la junta de testa. La intersección de los dos arcos dará el extremo superior de la junta de testa, lo que permite trazarla. Vandelvira da a esta junta el nombre de *saltrarregla*, que corresponde al transportador de ángulos de los canteros; como veremos, la voz no puede estar más justificada, porque su función en el proceso de labra es precisamente la de representar el ángulo entre las juntas de intrados y de testa.

Todavía se ha de realizar una última operación antes de terminar el trazado, pero es relativamente sencilla. Hemos dicho que Vandelvira no construye en ningún momento la proyección vertical de las juntas de intrados, al contrario de lo que ocurriría en un alzado actual. Sin embargo, sí se plantea obtener su proyección vertical en el plano de simetría del capialzado, lo que nosotros llamaríamos perfil, que tiene como línea base precisamente la proyección del plano de simetría. Para hacerlo, le basta con tomar la cota sobre la línea de impostas del extremo de cada una de las juntas de intrados correspondiente al arco; a continuación, lleva esta cota a una perpendicular a la línea base del perfil, y desde allí traza la junta de intrados

hasta el dintel. En una manifestación extrema del principio de economía que rige estos trazados, la proyección de la testa del capialzado en este perfil coincide en parte con su representación en planta y con la línea de impostas del capialzado vista en el alzado.

* * *

Una vez realizado el trazado, el cantero puede abordar la labra de las dovelas. Aunque Vandelvira ha obtenido previamente las plantillas de intrados, no las va a emplear en la labra, que se aborda mediante el método denominado *por robos* o, más tarde, *por escuadría*; como explica el autor, «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». ³¹² Para obtener el salmer, ha de partir de un sólido capaz con forma de ortoedro. Su longitud vendrá dada por la distancia entre las dos testas del capialzado; su altura, por la cota del punto G sobre el plano de impostas; su anchura ha de ser tal que abarque desde el extremo interior del



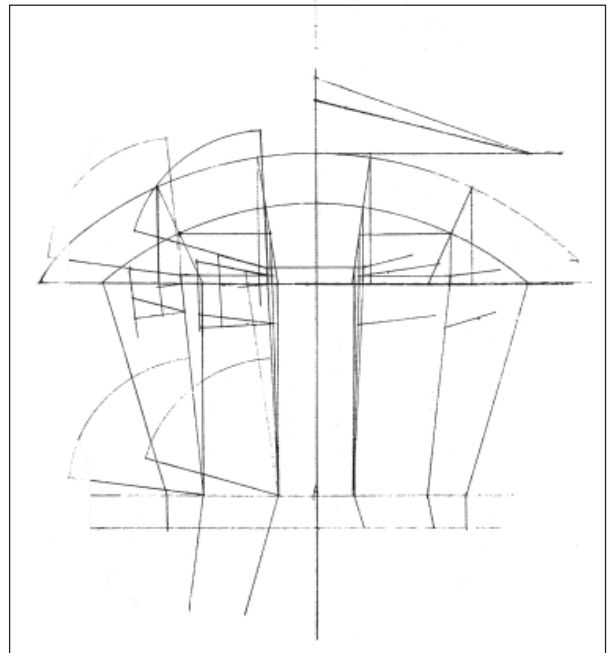
9.9. Arco florentino en el acceso a la sacristía desde el paso en esviaje.



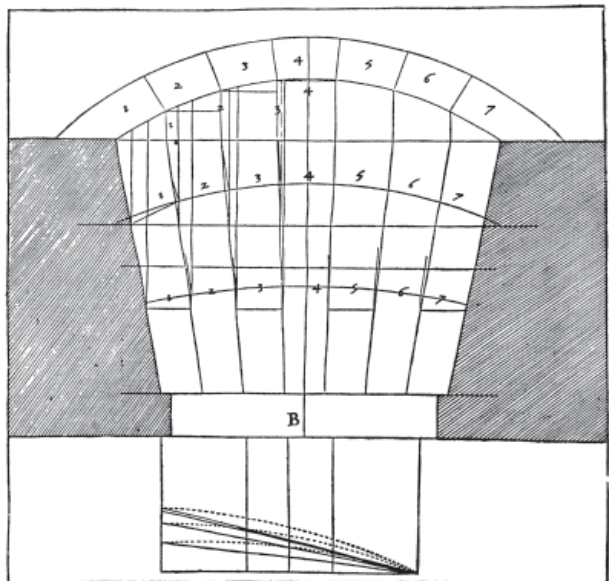
9.10. *Capialzado desquijado en el trasdós del arco florentino.*

dintel, C, al extremo exterior del arco, B. Esta anchura exagerada nos permite comprender que el método de labra *por robos* causa una «gran pérdida de piedras», en palabras de Philibert de L'Orme, y explica la preferencia de los tratadistas de cantería por el empleo de plantillas.

El cantero puede marcar sobre una de las testas de este ortoedro el contorno de la testa de la dovela; este traslado se debía realizar con ayuda de una plantilla o con el instrumento canteril denominado *baivel*, aunque Vandelvira ni siquiera menciona la operación. Una vez hecho esto, puede *robar* o quitar material por debajo del intradós de la dovela, en la zona correspondiente al triángulo mixtilíneo 1 3 4, generando la superficie de intradós con ayuda de una regla que apoye en el dintel y en la arista en arco de la dovela. Si el cantero ha obtenido la *saltrarregla* mediante el laborioso procedimiento indicado por Vandelvira, puede emplearla para comprobar la precisión de esta operación, aunque su uso no es imprescindible,



9.11. *Capialzado.* Hernán Ruiz, Libro de arquitectura, c. 1560, f. 47 r.

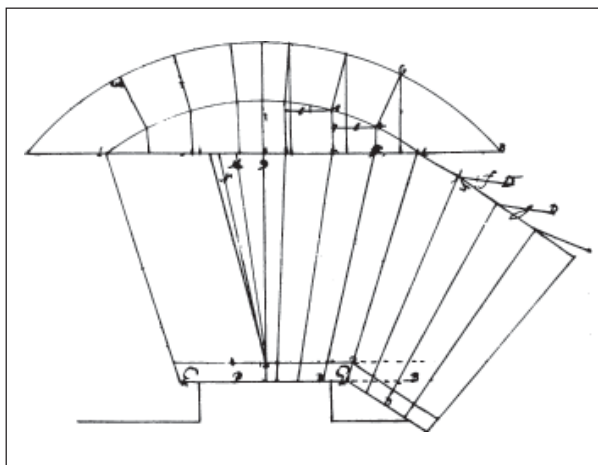


9.12. *Capialzado.* Philibert de L'Orme, Le premier tome de l'Architecture, 1567, f. 64 v.

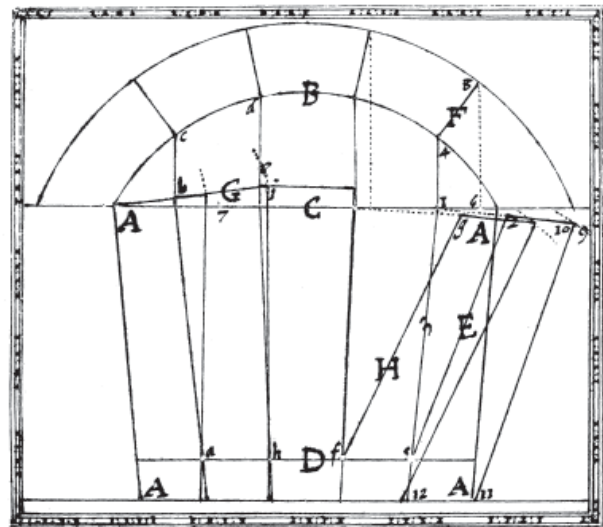
ble, ya que se puede referir la testa posterior a la anterior con ayuda de la proyección horizontal del intradós de la dovela. A continuación puede dar forma al lecho de la dovela, con ayuda de un *baivel*; este instrumento es una plantilla negativa de dos lados útiles que materializa la línea mixta G 4 1. Es de señalar que en este caso el *baivel* sólo es útil en el plano de la testa de la dovela, o

admitiendo cierta tolerancia, en sus proximidades. En efecto, la curvatura de la superficie de intradós se va reduciendo conforme nos desplazamos desde el arco al dintel, por lo que el baivel únicamente se adaptará bien a la superficie de intradós en las proximidades del arco. En cualquier caso, el cantero puede materializar la superficie del lecho de la dovela como un plano, con ayuda de la regla; esto exige que la junta de testa en el dintel sea paralela a la junta de testa en el arco; quizá Vandelvira da por sabida esta condición y no la menciona ni traza la junta de testa en el dintel. Para terminar de labrar la dovela sería necesario dar forma a su trasdós, pero Vandelvira, siguiendo una práctica muy generalizada en los manuscritos españoles de cantería, tampoco lo menciona.

En cuanto a la segunda y sucesivas dovelas, el cantero puede emplear el mismo método de labra en esencia; pero el sobrelecho del salmer era horizontal y coincide con una cara del bloque del que se parte para labrarlo, mientras que en la dovela ordinaria será inclinado. Por tanto, será necesario labrar tanto el lecho como el sobrelecho de la dovela, empleando en ambos el baivel. Cuando la testa del capialzado es un arco de círculo o, dicho en términos constructivos, un arco escarzano o de medio punto, y además las juntas de testa pasan por el centro del arco, y por tanto son perpendiculares a la arista del arco, bastará con un solo baivel para la labra de todas las dovelas del capialzado, pues la curvatura del arco es constante y la junta de testa coincide con la normal a esta curva. Si no se cumplen estas condiciones, será preciso contar con un baivel



9.13. Capialzado en puerta cuadrada. Alonso de Vandelvira, Libro de trazas de corte de piedras, c. 1585, f. 46 r.



9.14. Capialzado desquijado cuadrado. Ginés Martínez de Aranda, Cerramientos y trazas de montea, c. 1600, pl. 148.

para cada dovela, y en casos extremos, uno para el lecho y otro para el sobrelecho.

* * *

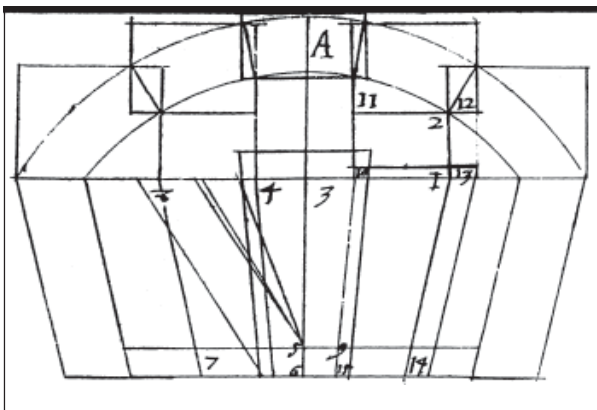
El método de traza y labra propuesto por Vandelvira no era el único conocido entre los canteros del renacimiento español y francés. El empleo de un haz de planos en la solución de Hernán Ruiz propicia el empleo de un procedimiento intermedio entre *labra por plantas* y *por robos* [9.11]. Philibert de L'Orme hace lo mismo, pero el sentido de la solución es diferente, pues emplea los *robos* por la necesidad de despiezar el capialzado, es decir, dividir cada hilada en varias piezas debido a su gran longitud, que lo aproxima a una bóveda [9.12]. Esta técnica no se emplea en los capialzados murcianos, porque la profundidad del hueco no lo exige, salvo en los capialzados de las bóforas que iluminan la sacristía y el *cuarto de las ropas* [9.23, 9.27-28], de alrededor de 5 metros de profundidad, ya que han de cruzar el muro exterior de la torre, el ancho de las rampas que permiten acceder a los cuerpos superiores de la torre y el muro de cierre de la sacristía o el archivo.

Hemos visto que aunque Vandelvira obtiene las plantillas de intradós, la talla se desarrolla empleando el método conocido como *labra por robos* o *por escuadría*, basado en proyecciones ortogonales. La cuestión no deja lugar a dudas, porque

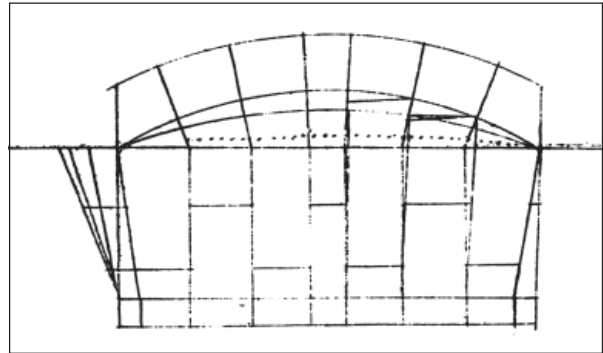
se puede comprobar tanto en el dibujo, donde aparece representado esquemáticamente el bloque de piedra del que se ha de extraer la dovela, como en el texto, que describe los diversos *robos* que se han de realizar para llegar a la forma final de la dovela. De esta manera, queda claro que los pasos fundamentales de la labra se realizan *por robos* con ayuda de *saltrarreglas*, es decir, ángulos representados en el trazado por dos líneas y llevados a la piedra por medio del transportador de ángulos empleado por los canteros. Es muy significativo comprobar que Vandelvira emplea esta técnica en los capialzados que Aranda denomina *desquijados*, esto es, los que tienen una testa en arco y otra en dintel; en cambio, en los capialzados *a regla*, es decir, los que tienen dos dinteles por testas, no hay referencias a la labra *por robos* y hay que entender que se resuelven con ayuda de plantillas y *saltrarreglas*.

La elección es muy comprensible teniendo en cuenta que en los capialzados *desquijados* la superficie de intradós es una superficie reglada no desarrollable o *engauchida*; en cambio, en los capialzados *a regla* esta superficie es plana en principio.³¹³ Por decirlo en palabras de Martínez de Aranda,

capialzados son toda cualquiera figura que en su distribución causare alguna alteración de líneas concurrentes [...] los cuales proceden de dos especies de figuras la primera es figura rectilínea que proceden los capialzos igualmente a regla y la segunda especie es figura circular que proceden los capialzos en circunferencia y causan las piezas alguna manera de engauchidos



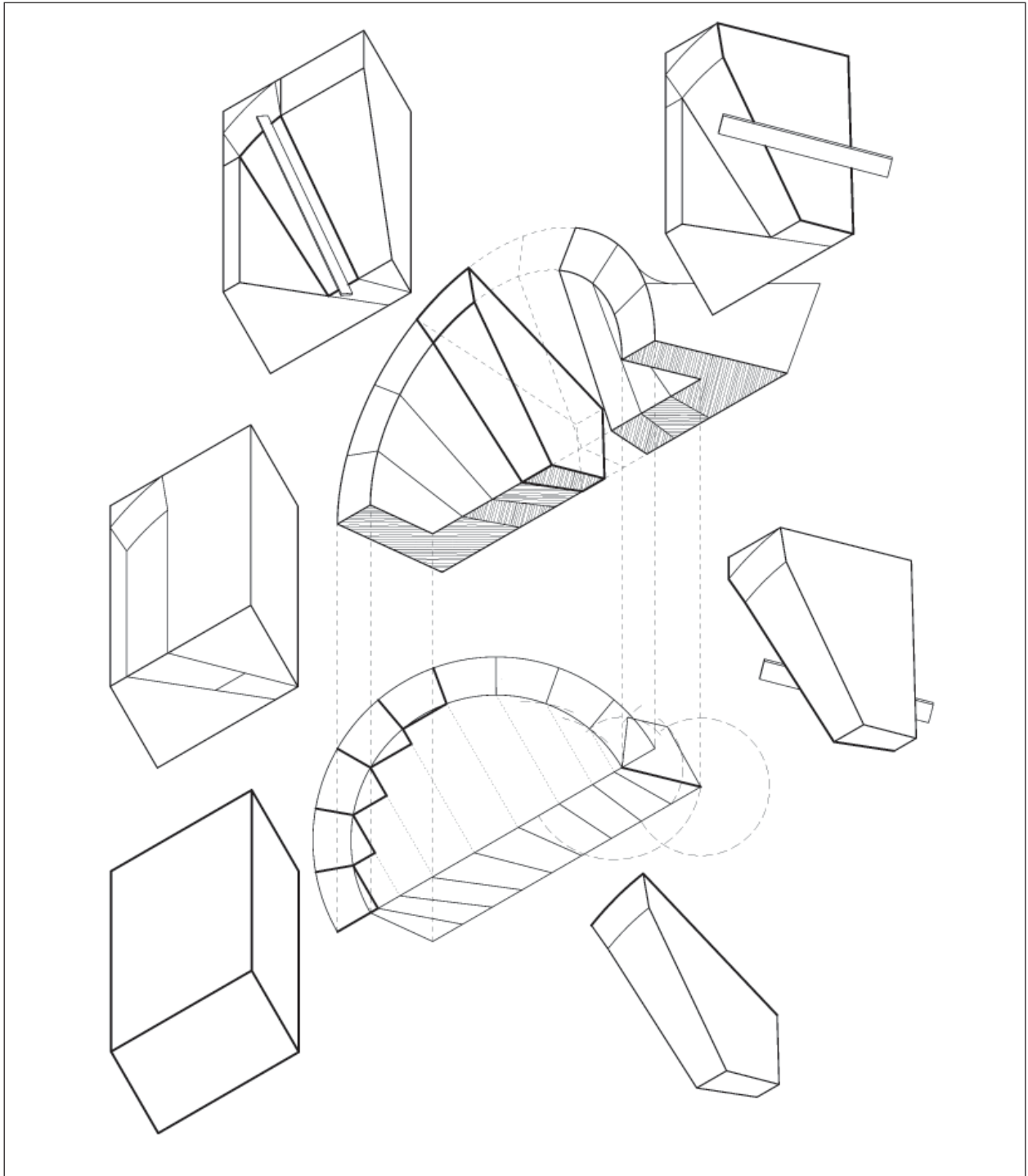
9.15. Capialzado desquijado. Alonso de Guardia, Manuscrito de arquitectura y cantería, c. 1600, f. 85 v.



9.16. Capialzado con juntas en planos paralelos. Alonso de Guardia, Manuscrito de arquitectura y cantería, c. 1600, f. 82 v.

Ahora bien, la noción de superficie *engauchida* es en cierto modo diferente de nuestro concepto actual de superficie alabeada; para los canteros renacentistas lo que caracteriza a estas superficies no es que dos generatrices infinitamente próximas se crucen, sino que dos juntas de intradós contiguas no estén en el mismo plano.³¹⁴ Así, Vandelvira usa plantillas en la labra de los capialzados *a regla*, mientras que en los *desquijados* o *engauchidos*, como los llama Portor y Castro,³¹⁵ Vandelvira traza las *plantas* con el único fin de obtener la *saltrarregla*, pero renuncia prudentemente a emplear estas plantillas directamente en la labra, para no tener que abordar el problema del alabeo de la cara.

En cambio Martínez de Aranda va a emplear en los capialzados alabeados el método *por plantas* en sentido estricto, construyendo tanto las plantillas de intradós como las de lecho, y, como veremos, se va a encontrar con los límites del procedimiento. No nos extenderemos en exceso al tratar este método, que uno de nosotros ha expuesto con detalle en otro lugar;³¹⁶ todo parece indicar que en los capialzados de la sacristía y la torre se emplearon soluciones más sencillas. Aranda comienza construyendo la planta del hueco con el *batiente*, y una elevación esquemática de la testa en arco. Sobre esta *elevación* resulta sencillo trazar las dovelas como radios del arco, con lo que se obtienen las *plantas* de testa. Para trazar las plantillas de las caras de lecho de las dovelas se emplean tanto triangulaciones al modo de Vandelvira como los abatimientos a los que hicimos referencia en el apartado anterior, al tratar del arco oblicuo de Martínez de Aranda. Para trazar las *plantas por cara*, es decir, las plantillas para las



9.17. Esquema de trazado y labra del capialzado oblicuo del paso a la sacristía.

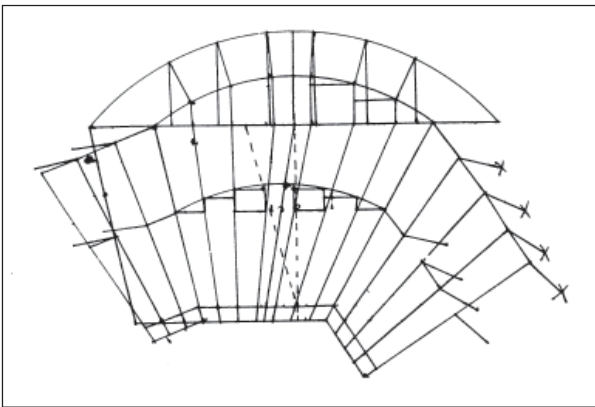
caras de intradós del capialzado propiamente dicho, Aranda parte de las plantillas de lecho, empleando de nuevo abatimientos y triangulaciones. El resultado no representa con exactitud la cara de intradós, a causa de su alabeo; pero al menos permite a Aranda disponer de una plantilla que representa en verdadera magnitud los cuatro

lados de la cara de intradós de la dovela, una de las diagonales y los dos ángulos opuestos a ésta, aun a costa de falsear la otra diagonal y los dos ángulos opuestos; ahora bien, con esta técnica consigue lo que le interesa, que es conocer la longitud de las cuatro aristas. La falta de planeidad de la *cara* no es inconveniente grave, pues la

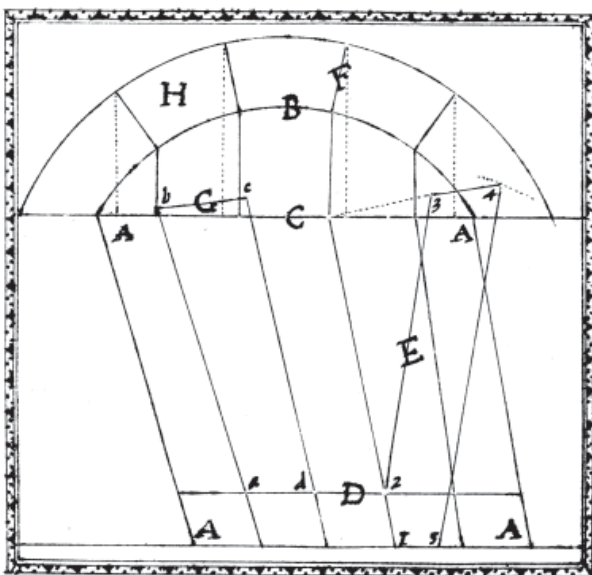
superficie poliédrica resultante se debe *adulcir* después para materializar una superficie lisa, según recomienda Philibert de L'Orme. En los textos españoles posteriores a los *Cerramientos* que incluyen esta traza, como el cuaderno de Juan de Portor y Castro y la *Verdadera práctica de las resoluciones de la geometría* de Juan García Berruguilla, se reconoce claramente que se intenta obtener la plantilla de una cara alabeada; incluso en la obra de Berruguilla se intenta ofrecer un método para calcular el alabeo.³¹⁷

* * *

El capialzado del trasdós del arco de triunfo [9.5] presenta particularidades en la labra que lo



9.18. Capialzado en viaje. Alonso de Vandelvira, Libro de trazas de corte de piedras, c. 1585, 47 r.



9.19. Capialzado desquijado en viaje por cara. Gimés Martínez de Aranda, *Cerramientos y trazas de monte*, c. 1600, pl. 151.

acercan al virtuosismo, pues va estriado de una manera peculiar. Se emplea probablemente la técnica de labra con *cercha* a la que nos hemos referido al hablar de los gallones de la vaida de la sacristía, pero mientras que en la testa en arco la *cercha* se dispone en un plano aproximadamente ortogonal a la superficie de intradós, en el extremo en dintel se coloca sobre la propia superficie de intradós, lo que hace que las estrías vayan apareciendo paulatinamente en la superficie del capialzado a partir de una suerte de festón. No queda ahí el capricho del ejecutor de la pieza, pues la testa en arco se horada para independizar la *cercha*, que se vuelve doble y acaba dando a la estría el perfil de una teja, formando una segunda guirnalda. Semejante demostración de fantasía canteril es aún más sorprendente si consideramos que está situada en un lugar apartado; se diría que el autor quería dejar una muestra de su maestría reservada a los ojos de los miembros del cabildo.

La solución recuerda en cierto modo al capialzado del trasdós de la portada que da paso a la escalera abierta en el patio anterior izquierdo del Hospital Real de Santiago de Compostela, realizada hacia 1512 por un grupo de canteros dirigido por Pascual García.³¹⁸ Pero en el ejemplo compostelano la fantasía es aún mayor, pues el intradós no se trata con estrías, sino con gruesas medias cañas y, rizando el rizo, las uniones entre las medias cañas no se disponen en los planos de lecho, sino en los planos medios de cada dovela. Esta analogía parece sugerir el nombre de Juan de Marquina, que residía en Murcia en la década de los veinte tras haber trabajado en el hospital compostelano hacia 1510; pero no se puede afirmar nada de forma taxativa, pues la intervención de Marquina en las obras de la catedral no está documentada.

* * *

Aparentemente el capialzado que cierra el paso curvo por el extremo de la antesacristía [9.8] es muy diferente de los que acabamos de analizar; el arco de testa no es escarzano, sino de medio punto; se trata de un capialzado en esviaje o, lo que es lo mismo, una pieza en la que el centro del arco de testa no está alineado con el eje del arco; y, sobre todo, la distancia horizontal entre el arco y el dintel de una y otra testa es muy pequeña comparada con la flecha del arco. Algo parecido ocurre en algunos capialzados de las rampas, resueltos con arco de medio punto y dintel a la altura de las impostas del arco y dispuestos en

esviaje, para dirigir mejor la luz hacia la rampa. Todos estos factores tienen importancia arquitectónica, claro está, pero apenas afectan a los métodos de trazado y labra, aunque pueda parecer sorprendente [9.17].

En primer lugar, el arco de testa de medio punto no afecta al trazado, como deja claro Philibert de L'Orme, que dice que «las cuales [testas] se pueden hacer por detrás con un arco rebajado [...] Servirá también un arco carpanel».³¹⁹ Es decir, el trazado es independiente de la forma del arco de testa, y también se podrá emplear un arco de medio punto, como se hace en las portadas del claustro del monasterio compostelano de San Martín Pinario.³²⁰ Por otra parte, podríamos comparar la exposición que hace Ginés Martínez de Aranda del *Capialzado desquijado viaje por cara* [9.19], es decir el esviado del paso curvo, con el *Capialzado desquijado cuadrado*,³²¹ que corresponde a los trasdós del arco de triunfo y el arco florentino; comprobaríamos que la única diferencia digna de mención entre uno y otro viene dada por la simetría del *cuadrado*, que nos permite trazar y cortar únicamente la mitad de las *plantas por cara* y *por lechos*, mientras que en el *capialzado viaje por cara* no contamos con esta ventaja y hemos de construir todas las plantillas.³²²

Por el contrario, el peralte excesivo de este capialzado sí afecta a los métodos de labra. Si intentamos aplicar el método de Vandelvira a esta pieza, comprobaremos que la longitud de la primera junta de intradós queda falseada al emplear las dos diagonales para fijar sus extremos. Si a continuación intentamos emplear esta junta para construir la segunda plantilla de intradós, el procedimiento llega a ser inaplicable. Ahora bien, ya vimos al tratar la labra de la dovela del capialzado recto que la *saltrarregla* no era imprescindible para la talla, puesto que se empleaba como medio de comprobación de la ejecución. Podemos pensar que las dovelas de este capialzado se labraron por el método de escuadría puro, sin emplear *saltrarreglas*; lo mismo se puede decir de algunos capialzados de peralte muy forzado de las rampas de la torre.

* * *

Como vimos, el capialzado que da luz a la sacristía presenta características diferentes de los que acabamos de estudiar; la superficie de intradós tiene por directrices dos arcos, como en el *Capialzado de Marsella*, pero el más ancho se dispone

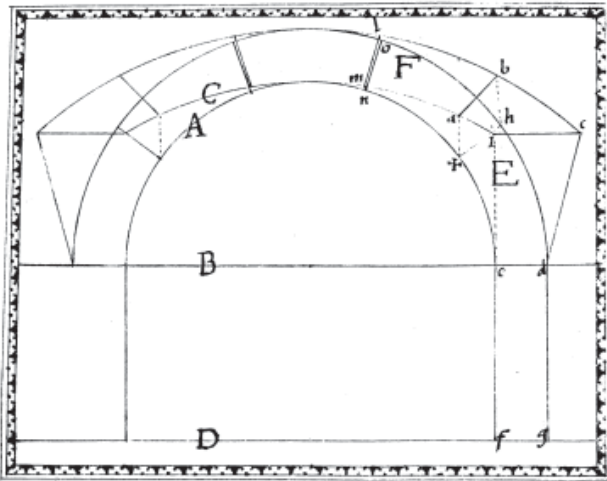


9.20. Capialzado en el trasdós de la bifora que ilumina la sacristía.

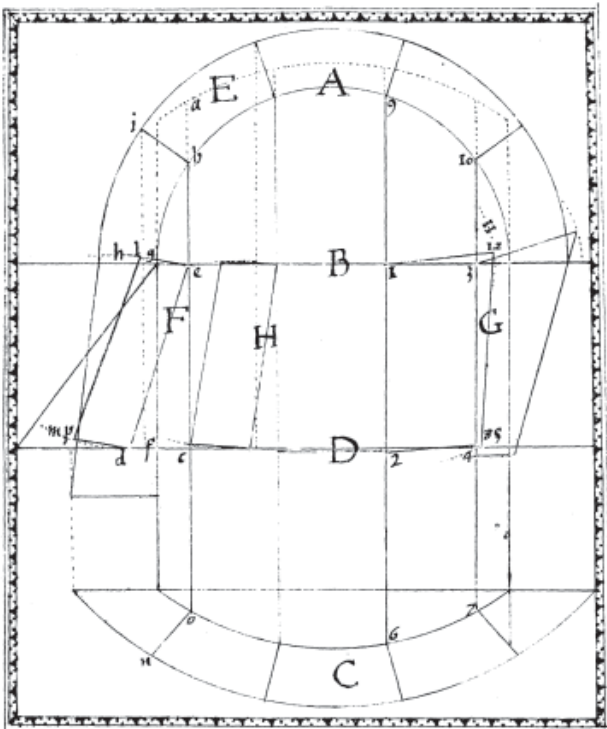
por debajo del más estrecho. También encontramos el mismo rasgo en el primer capialzado de las rampas, aunque la solución se abandona inmediatamente, como hemos visto [9.20, 9.24]. En cualquier caso, este detalle no influye de forma decisiva en el trazado, por lo que podemos seguir la descripción del procedimiento en el *Arco capialzado hacia la menor subida* de Ginés Martínez de Aranda [9.21-22]. No estamos, ni mucho menos, ante la solución clásica del problema, la que aparece en nuestros manuales de Geometría Descriptiva. En la *traza* de Aranda y en el capialzado murciano, el encuentro entre la jamba y la superficie del capialzado es una recta, lo que da lugar a una curvatura muy forzada en el intradós del salmer; la unión se dulcifica en los tratados de Derand, De la Rue y Frézier, convertida en curva; sólo en el siglo XIX se resuelve el problema de encontrar una superficie que prolongue el intradós más allá de la última generatriz correspondiente al

arco escarzano, cumpliendo la condición de mantener la tangencia a lo largo de toda esta generatriz de contacto.³²³

Para Martínez de Aranda, el arco *capialzado* propiamente dicho era el que tenía por directrices un arco de medio punto y un arco escarzano que, vistos en alzado, se encontraban en el plano de



9.21. Arco *capialzado* hacia la menor subida por robos. Ginés Martínez de Aranda, *Cerramientos y trazas de monte*, c. 1600, pl. 81.



9.22. Arco *capialzado* hacia la menor subida por plantas. Ginés Martínez de Aranda, *Cerramientos y trazas de monte*, c. 1600, pl. 86.

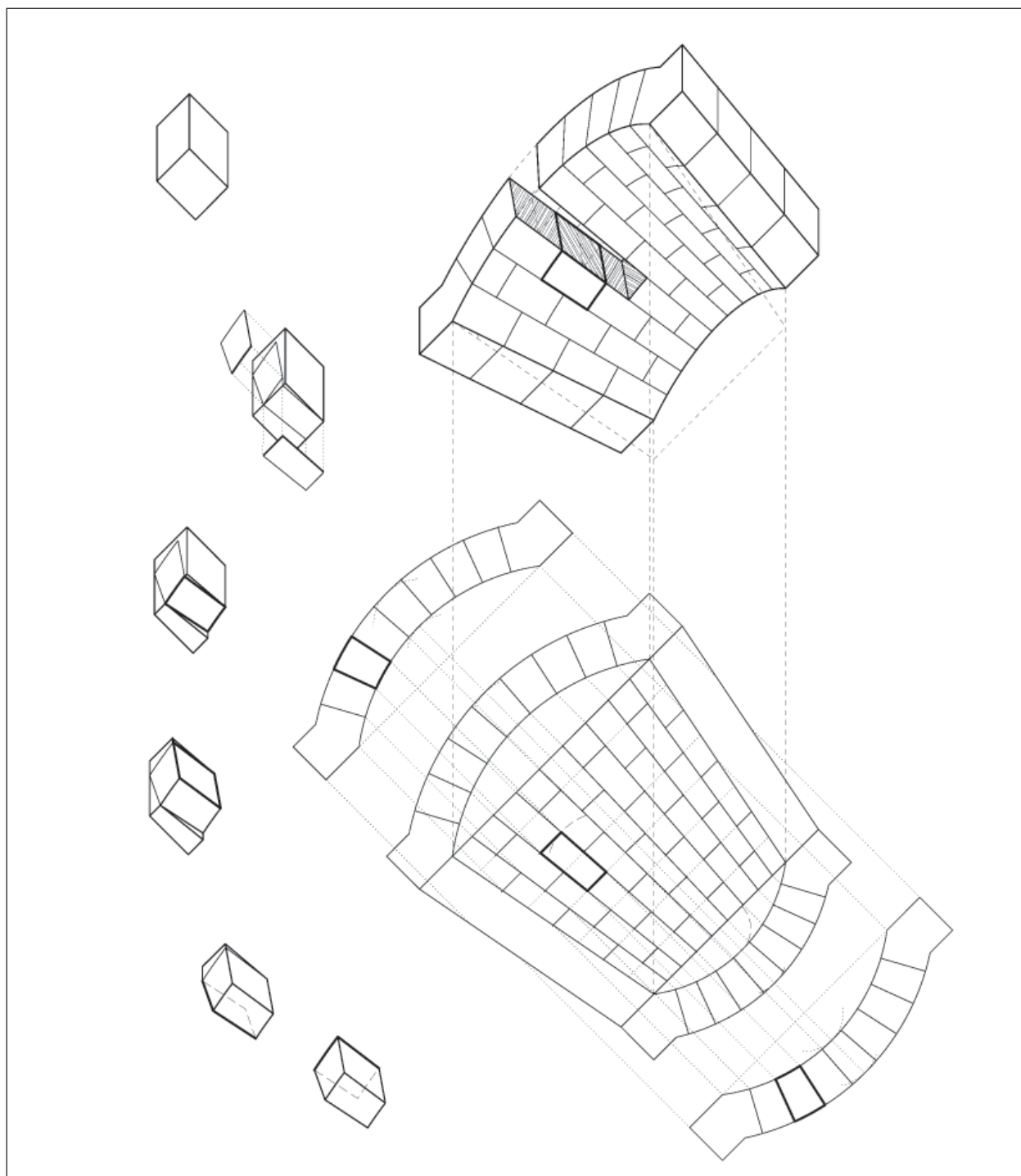
impostas; en este *Arco capialzado hacia la menor subida*, las directrices son también un arco de medio punto y otro escarzano, pero sus proyecciones sobre un plano frontal no se encuentran en las impostas sino en la clave. Como consecuencia, las impostas del arco escarzano se encuentran por encima de las del arco de medio punto, o dicho de otro modo, las jambas son inclinadas, como en las *decandas de cava* de Vandelvira.

Martínez de Aranda ofrece dos soluciones del problema. En la primera, la construcción y la labra responden al método *por robos* [9.21]. Se da comienzo al trazado, describiendo los arcos de medio punto, A y escarzano, C, en un mismo alzado; después se reparte el dovelaje en el arco A mediante un haz de planos de canto que pasan por su eje y lo dividen en partes iguales; después este reparto se traslada al arco C por rectas que aparecen en el trazado como verticales, y que son en realidad líneas oblicuas paralelas a un plano vertical perpendicular a las testas.

Hecho esto, podemos comenzar la labra; para cada dovela desbastaremos un sólido capaz de manera que su cara frontal pueda alojar con creces la envolvente de las dos caras de testa de la dovela y su profundidad sea algo mayor que el ancho del arco. Las caras de testa de la primera dovela serán d e (cruz) h y a b c i, de manera que el sólido capaz estará circunscrito a la envolvente b a (cruz) e d c. Una vez desbastado el sólido, podemos marcar sobre las testas las plantillas correspondientes y robar cuatro cuñas, la del intradós, la del trasdós y las de las caras de lecho; en esta primera dovela, la cara de sobrelecho coincide con la jamba.

Tiene interés el comentario de Aranda sobre esta última fase de la labra: «de unos robos a otros las labrarás plantando la regla de cuadrado que vayan capialzando hacia el arco C». Es decir, se ha de emplear la regla para comprobar que la superficie de intradós está formada por generatrices rectas, cuidando que la regla se mantenga paralela a las caras laterales de la dovela conforme va subiendo hacia la clave, para asegurar que las generatrices son paralelas a un plano vertical perpendicular a las testas.³²⁴

Además de esta sencilla solución *por robos*, Martínez de Aranda ofrece otra más discutible, en la que pretende resolver el problema *por plantas*, es decir, con el auxilio de abatimientos que le permitirán obtener plantillas [9.22]. Después de trazar los arcos de medio punto y escarzano y repartir el dovelaje, se construyen las *plantas por*



9.23. Esquema de trazado y labra del capitalizado de la sacristía.

lecho, abatiendo sobre la recta de punta que pasa por el vértice inferior de la dovela. Ahora bien, la cara de lecho es plana, pero no está contenida en un plano de canto. Por tanto, cuando la junta de intradós llegue a un plano horizontal, las juntas de testa habrán llegado más abajo. Aranda intenta resolver este problema mediante una sucesión de

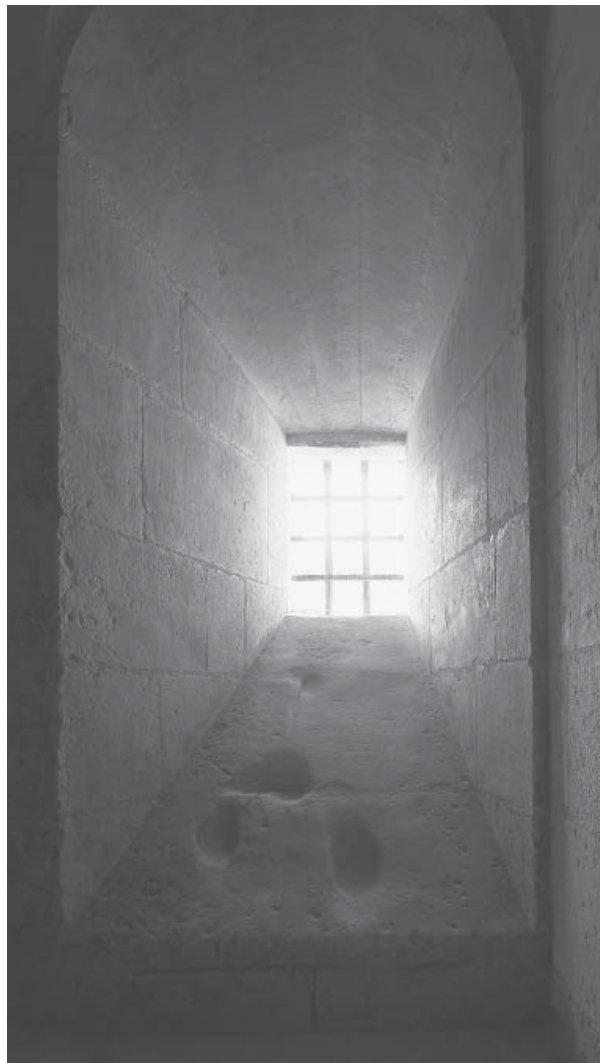
abatimientos bastante confusa.³²⁵ Lo mismo puede decirse del método empleado para hallar las *plantas por cara*; Aranda intenta abatir un cuadrilátero alabeado; como resultado obtiene una plantilla que representa correctamente los cuatro lados de la cara, a costa de falsear las diagonales. Este *molde* puede ser útil para comprobar la longitud

de los lados de la cara, pero no es posible emplearlo en una verdadera labra *por plantas al justo*, es decir, la que parte del conocimiento de la verdadera forma y magnitud de las caras de la dovela.³²⁶

Ahora bien, las dos soluciones que expone Aranda para el *Arco capialzado hacia la menor subida* emplean una dovela por hilada, pero en el capialzado de la sacristía, con más de cinco metros de profundidad, se hace preciso emplear hasta cinco dovelas por hilada. Tanto Vandelvira como Aranda ofrecen soluciones a este problema, pero no en el *Capialzado de Marsella*, sino en el capialzado reglado de arco y dintel que hemos visto antes [9.18]. Ambas soluciones combinan plantillas y escuadría, aunque Vandelvira no emplea en la labra las plantillas de intradós, que construye únicamente para trazar las *saltrarreglas*, mientras que Aranda obtiene plantillas de intradós por abatimientos y unas curiosas plantillas de lecho por proyección ortogonal, que después



9.24. Capialzado de dos arcos en las rampas de la torre.



9.25. Capialzado desquijado en las rampas de la torre.

empleará para labrar la dovela por escuadría. Sin embargo, hay que tener en cuenta que en el capialzado de Aranda las juntas de testa que hacen de generatrices de un mismo lecho no son paralelas, por lo que las superficies de lecho son regladas alabeadas; probablemente es esto lo que justifica el empleo de estas extrañas plantillas obtenidas por proyección ortogonal. En cambio, las dos testas del capialzado de la sacristía parecen tener la misma forma, aunque no el mismo tamaño, por lo que las juntas de testa del mismo lecho son paralelas y los lechos planos. Por tanto, podemos considerar que el capialzado de la bifora de la sacristía se labró *por robos*, aunque no se pueda descartar el empleo de plantillas de intradós como medio de comprobación de la labra.



9.26. Capialzado en el hueco de acceso a la estancia del segundo cuerpo de la torre.



9.27. Capialzado en el trasdós de la bífora que ilumina el segundo cuerpo de la torre.

* * *

Venimos diciendo que rasgos como el esviaje, el trazado del arco de un capialzado como arco de medio punto o escarzano o la disposición del dintel a la altura de la clave o la imposta de un capialzado no afectan sustancialmente a los métodos de trazado y labra. En cambio, la curiosa pieza mixta del *cuarto de las ropas* [9.27-28], que combina un capialzado y un arco abocinado presenta una dificultad específica en la labra de las dovelas de unión entre el arco y el capialzado. Podría pensarse que si el método general de solución de capialzados en el Renacimiento hispánico es, como hemos visto, la labra *por robos*, esta dovela de unión podría resolverse trazando la planta y el alzado de la pieza y labrando estas dovelas por escuadría. Sin embargo, todo parece indicar que la pieza murciana se intentó resolver mediante la simple superposición de un capialzado y un arco. En algunos casos, se disponen juntas en la arista de unión entre el capialzado y el arco abocinado; en otros, aparecen juntas en el intradós del arco muy próximas a la arista entre arco y capialzado; además, no parece que se busque romper juntas entre una hilada y otra, porque aparecen por ejemplo tres juntas contiguas muy próximas a la arista entre arco y capialzado. Por tanto, podemos considerar que si estas juntas no se disponen exactamente en la arista, se debe a imprecisiones de ejecución corregidas sobre la marcha, y que la intención inicial es resolver la unión mediante piezas independientes en el capialzado y el arco, cortadas en bisel para materializar la arista de separación entre uno y otro. Esta disposición no es



9.28. Detalle del capialzado en el trasdós de la bífora que ilumina el segundo cuerpo de la torre.

la más aconsejable, porque precisamente estos biseles darían lugar a ángulos agudos que podrían desportillarse durante el transporte o el asiento de las dovelas; y además, no aporta la trabazón entre arco y capialzado que se obtendría en caso de disponer las dovelas a matajunta. Sin embargo, no es la única vez que se aplican estas soluciones en el renacimiento hispánico; se podría señalar un caso similar en la enorme bóveda de la cocina del Escorial, que también presenta juntas en las aristas de separación entre la vaída y los formeros.³²⁷

La bóveda *en vuelta capazo* de la antesacristía

La originalidad de las técnicas de construcción pétreas en la catedral murciana queda patente no sólo en la bóveda de la sacristía, o en la que cubre el corredor de acceso, sino también en la bóveda en espiral de la antesacristía [10.1]. Como han señalado Gutiérrez-Cortines y Vera, se resuelve con la traza que Alonso de Vandelvira denomina *Capilla redonda en vuelta capazo* [10.13];³²⁸ no se suele poner de manifiesto, sin embargo, que una solución semejante aparece en el *Premier Tome de l'Architecture* de Philibert de L'Orme [1.18], el primer tratado que estudia lo que hoy conocemos por estereotomía, publicado en 1657, treinta y seis años después de la fecha probable de la construcción de la bóveda murciana.³²⁹ No hemos encontrado otros antecedentes construidos de la traza delormiana, por lo que la bóveda murciana podría ser considerada el modelo no sólo de la solución de Vandelvira, sino también de la de De L'Orme. La cuestión reviste un gran interés, porque en tal caso nos encontraríamos ante uno de los ejemplos más claros de la influencia de la cantería española en Francia, dentro de la reciprocidad que defendía Pérouse de Montclos en una obra clásica en este campo, *L'Architecture a la Française*.³³⁰

Como hemos dicho, se accede a la sacristía a través de una capilla hornacina de la catedral gótica [10.4]; podemos suponer que durante la construcción del primer cuerpo de la torre estaría cubierta por una bóveda de crucería como las que se pueden ver todavía en la capilla de San Dionisio o de los Medio Racioneros, simétrica respecto del eje de la catedral.³³¹ Sin embargo, el 10 de enero de 1531, con Jerónimo Quijano como maestro mayor, se lleva al cabildo la propuesta de realizar allí «una portada y bóveda suntuosa», que se acepta a pesar de la oposición del canónigo Sancho Vélez: «su voto y parecer era que no se debía hacer tanto gasto sino que se hiciese una reja buena en la puerta de la dicha entrada». Ahora bien, el día siguiente se adopta un acuerdo un

tanto confuso según el cual se ha de hacer «una reja y bóveda en la entrada de la sacristía», añadiendo que «se hiciese allí una buena reja y se limpiase la bóveda, lo demás que no se hiciese».³³² Para terminar de complicar las cosas, en 1548, Juan Rodríguez, aparejador de la catedral, se obliga a «obrar de piedra picada la pared de dentro afuera de la sacristía, de veintiocho palmos de alto, conforme a la sacristía del arcediano de Lorca».³³³ Esta intervención puede corresponder al trasdoso del muro del fondo de la antesacristía al que se refiere Vera, y en tal caso la portada de las cabezas se habría realizado en esa fecha; y a su vez, la bóveda en espiral se habría levantado en este momento o unos años después, puesto que apoya sobre el muro doblado. En cualquier caso, la cuestión no puede darse por cerrada, pero sí podemos entender que la bóveda en espiral se realiza bajo la maestría de Jerónimo Quijano, aunque esto no descarta la posibilidad de intervenciones posteriores, como parecen apuntar los quiebros y las fuertes deformaciones que presenta la pieza.

La bóveda que hoy vemos se dispone sobre cuatro pechinas de intradós liso que resuelven la transición entre la planta cuadrada de la estancia y la imposta circular de la bóveda, apoyando en cuatro arcos formeros; en las claves de los formeros se disponen ménsulas que articulan la imposta [10.2]. Bajo uno de estos formeros encontramos una ventana con un pequeño arco oblicuo de traza descuidada, que aporta la única luz que recibe la antesacristía [10.3]. Sobre la imposta descansa una bóveda esférica dividida en dovelas por una única junta de lecho de trazado en espiral, remarcada por un cordón; y por juntas entre dovelas sucesivas dispuestas a lo largo de meridianos.³³⁴ El levantamiento realizado con motivo de este trabajo ha permitido determinar que, dentro de las generosas tolerancias que debemos aplicar en este caso, la altura de hilada es aproximadamente

constante [10.5-9]. En cambio, las juntas entre dovelas sucesivas se disponen de manera despreocupada, aunque se aprecia una cierta intención de igualar sus longitudes; por el contrario, no se cuida en especial la continuidad de las juntas entre una vuelta de la espiral y la siguiente, de manera que en ocasiones se rompe la junta, mientras que en otros casos las dos juntas son prácticamente continuas. La clave se resuelve simplemente con la última dovela de la espiral, sin emplear una pieza especial. Mientras que la moldura del cordón se talla con un mínimo cuidado, el intradós de las dovelas aparece a nuestros ojos como una superficie rugosa [10.11]. Esto parece indicar que desde el primer momento se pensaba en disponer un

revoco que ha llevado hasta hace pocos años, excepto en el cordón que marca el lecho; ahora bien, Juan Carlos Molina Gaitán nos ha indicado que pudo apreciar restos de decoración escultórica desde el andamio colocado para la restauración de la bóveda en el año 2001.

También pone de manifiesto el levantamiento las fortísimas tensiones y las intervenciones de fortuna que ha sufrido la bóveda, que se manifiestan especialmente en la curvatura irregular y la pérdida de continuidad de las primeras vueltas de la espiral y la deformación de la pechina del ángulo noreste [10.6, 10.10], si es que estas anomalías no arrancan de la propia ejecución de la bóveda. En cualquier caso, lo que sí es bien



10.1. *Bóveda de la antesacristía.*



10.2. Pechina de la bóveda de la antesacristía.



10.3. Ventana oblicua en la antesacristía.

conocido son los sucesivos desplomes de la torre y las correspondientes suspensiones de su construcción, que debieron dar lugar en todo o en parte a las deformaciones de la bóveda de la antesacristía y a la reconstrucción de las bóvedas de la girola catedralicia [14.8].

Alfredo Vera señala la existencia de dos trazados de cantería que podrían estar relacionados con la construcción de la bóveda de la antesacristía.



10.4. Arco apuntado en el muro sur de la antesacristía.

Uno de ellos se halla en la jamba de salida de la tercera rampa de la torre a los tejados. Según Vera, no debe ser anterior a 1526, «ya que se superpone sobre el añadido o martillo que sirvió para recuadrar la Antesacristía, antes de construir la bóveda de capazo que la cubre». Lo mismo se puede decir del segundo trazado, inciso sobre el mismo retallo y colocado alrededor de la prolongación del eje de la bóveda de capazo. Como bien señala Vera, ninguno de ellos se puede interpretar con claridad a la luz de los datos disponibles hoy.³³⁵

* * *

La bóveda que encontramos en la antesacristía de la catedral de Murcia, con una sola hilada helicoidal, responde al tipo llamado por Philibert De L'Orme «en forme d'une coquille de limaçon», y por Vandelvira «en vuelta de capazo».³³⁶ Sin embargo estos dos autores no desarrollan el problema de igual manera.

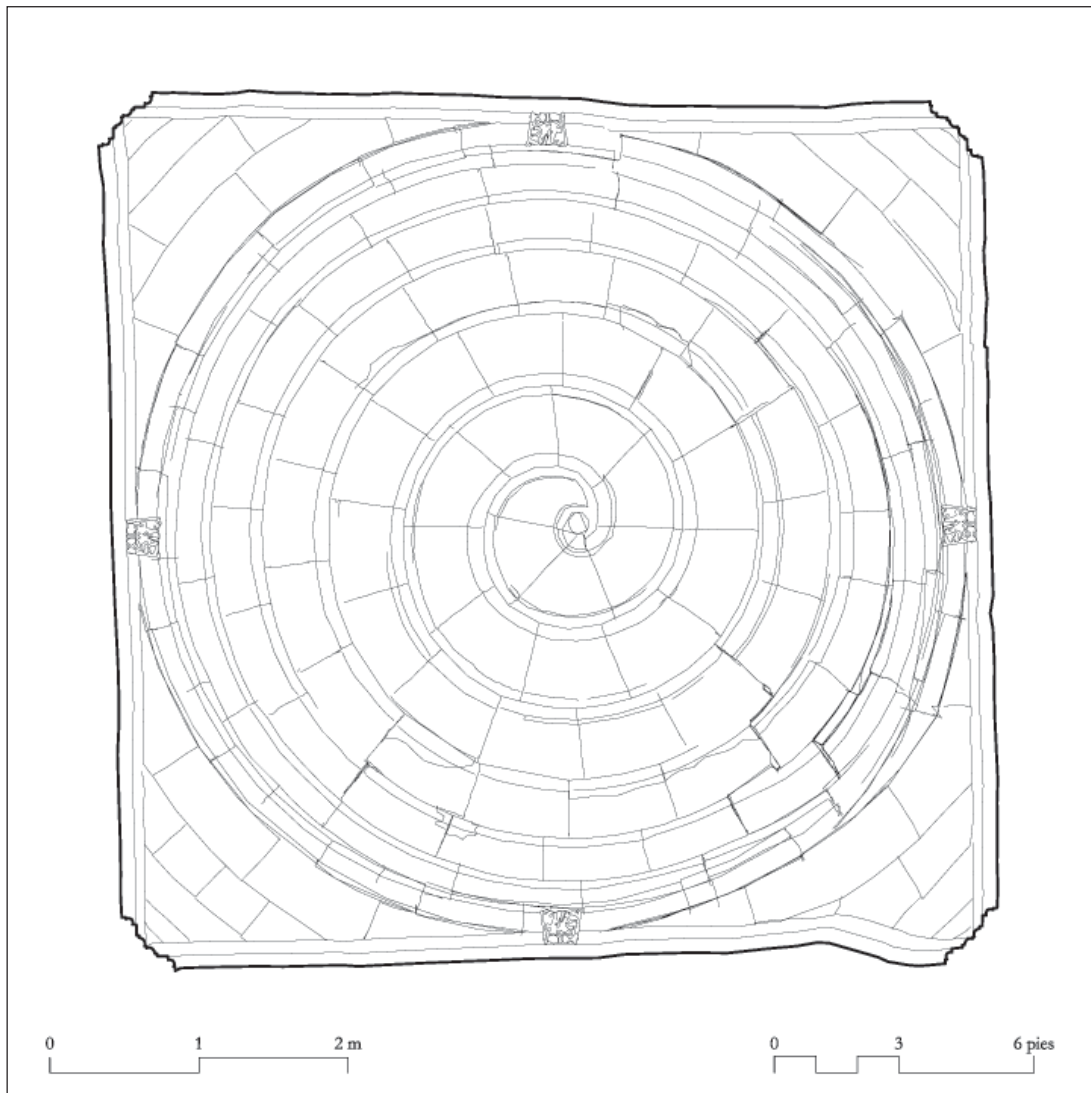
El concepto es, en principio, distinto de los explicados al tratar de la *Capilla redonda en vuelta redonda*, pues parte de otro posible desarrollo de la esfera. Se trata de algo fácil de concebir, pues resulta semejante a la peladura de una fruta. Desde el punto de vista geométrico es algo más complicado; si antes señalábamos paralelos o meridianos y entre ellos sustituíamos la esfera por conos o cilindros, ahora debiéramos trazar una línea helicoidal sobre la superficie de la esfera, cosa que puede ser hecha de varias maneras diferentes; y a continuación apoyar entre cada dos espiras de esa línea una superficie reglada desarrollable, para lo cual ya sólo hay una solución, pero no es ya tan sencilla ni evidente como cuando se trata de conos y los cilindros; y, como veremos más adelante, no es la adoptada por Vandelvira.

El dibujo que encontramos en la bóveda «en limaçon», de caracol, de De L'Orme, publicado en 1567, reaparece casi idéntico en el manuscrito de Jean Chereau,³³⁷ entre 1567 y 1574 [1.18, 10.12]. Éste último copia muchas soluciones de De L'Orme; en este caso lo hace de manera literal, evidentemente sin entender el problema, pues traslada los mismos errores.

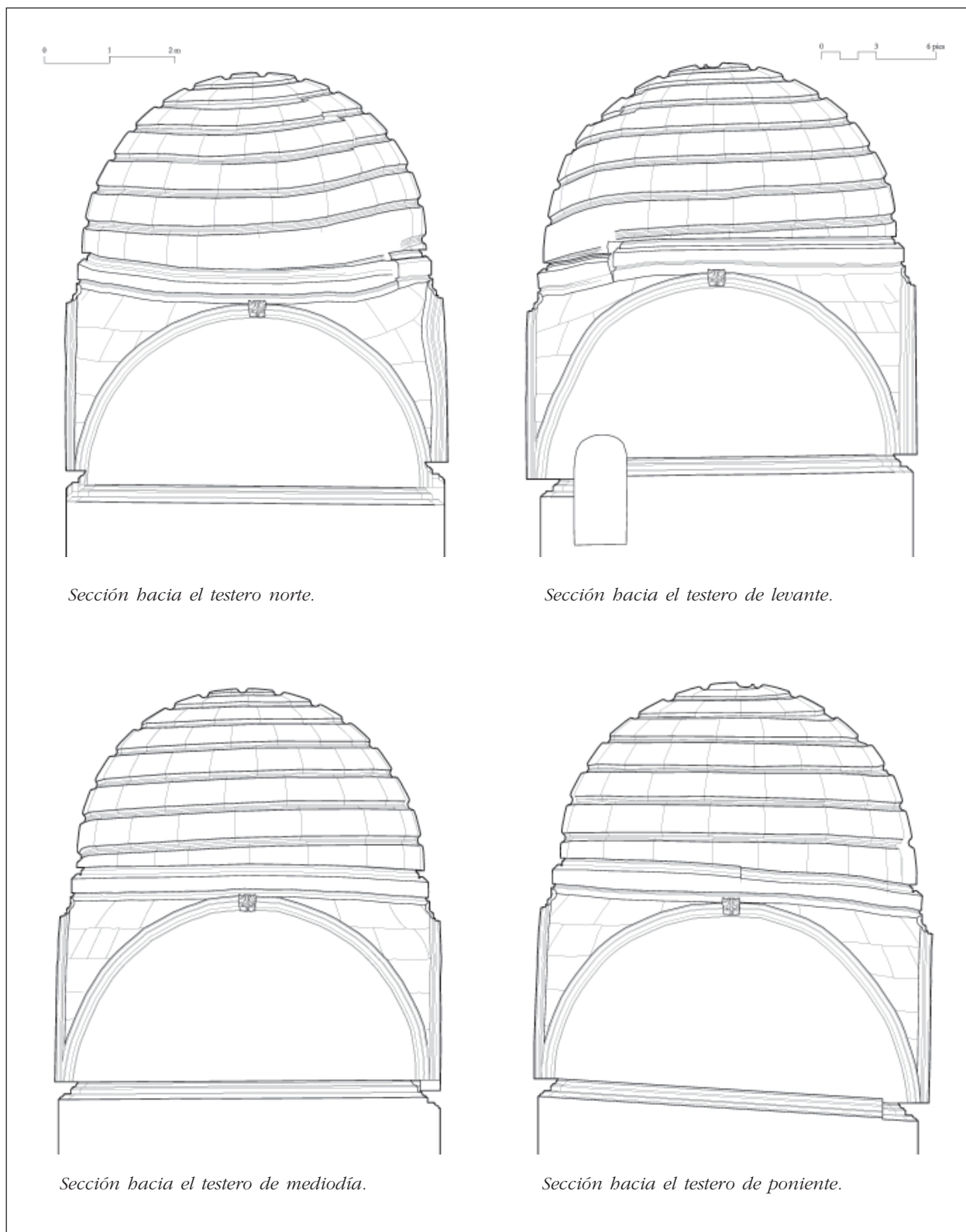
En efecto, en los dos dibujos se traza una espiral en planta, y esa espiral queda proyectada en la superficie esférica verticalmente. La espiral de la planta está dibujada de manera que el paso o avance de la línea en cada vuelta es constante. Como consecuencia, la altura de la hilada es continuamente variable. Como sucede con las de media naranja, en el trazado de esta bóveda se aprovecha la misma circunferencia para la planta y

la sección, de manera que en el cuadrante superior izquierdo podemos ver la semisección, que resulta de proyectar verticalmente hacia arriba las particiones de la planta, y se muestra que la altura de la hilada aumenta desde el polo hasta el ecuador. Precisamente de aquí deriva el error más importante del trazado: las alturas de hilada resultantes en la parte superior, numeradas 6, 5, 4, 3, son diferentes pero razonables, mientras que la que resultaría en la base de la bóveda es notablemente mayor que el resto, de manera que ambos autores han decidido partir esta primera altura para que se asemeje al resto. Evidentemente esto no es una solución bien definida, porque, aunque decidamos comenzar con esa hilada partida, en algún lugar habremos de volver a una sola pieza.

Es cierto que el texto de De L'Orme alude a la



10.5. Levantamiento de la bóveda de la antesacristía. Planta.



10.6.-10.9. Levantamiento de la bóveda de la antesacristía. Secciones.

posibilidad de emplear igual trazado para diseñar una bóveda cónica o esférica; si bien el texto habla de una forma piramidal, es de suponer que se refiere a un cono, pues se trata, dice, de cubrir una «tour ronde» o una escalera de caracol. En el caso del cono, la proyección de la espiral de la planta se hubiera aproximado a una hélice ordinaria de paso constante. Pero el dibujo desarrolla claramente la opción esférica.

Así pues, los dibujos de De L'Orme y Chereau contienen operaciones que cualquier artífice que se hubiera enfrentado realmente al problema habría rechazado: pensar la espiral directamente como un trazado en planta transferido al espacio, diseñar una hilada de espesor constantemente variable, y resolver los problemas que estas decisiones provocan de una manera torpe e indefinida.

Examinemos ahora el trazado de Alonso de Vandelvira [10.13]. Este autor dibuja la espiral de la planta a partir de la hélice espacial que desea obtener. El procedimiento consiste en determinar primeramente la altura de hilada dividiendo la sección como si se tratara de una media naranja convencional, para después hacer girar esos puntos de división alrededor del eje a la vez que avanzan por su meridiano uniformemente hacia el polo. Vandelvira divide el círculo de la planta en dieciséis partes iguales y la altura de cada hilada en otras tantas, hallando su proyección horizontal o *avanzo* mediante *plomos* que corresponden a nuestras modernas líneas de referencia. A conti-



10.10. Pechina deformada en la bóveda de la antesacristía.



10.11. Detalle de la bóveda de la antesacristía.

nuación lleva estos *avanzos* a la proyección horizontal de los meridianos, lo que le permite trazar la línea espiral en planta; a cada unidad de giro corresponde una parte de acercamiento al centro. El trazado es, naturalmente, sobre el plano de la planta, pero se corresponde con una concepción espacial de la línea.

Como consecuencia, en el trazado de Vandelvira la altura o distancia entre las líneas de lecho superior e inferior es constante. Vamos a ver que lo que caracteriza a esta solución helicoidal de la bóveda esférica es su innecesaria complicación, en cuanto que es inevitable que todas las piezas sean distintas; pero, dentro de este inconveniente general, el trazado de Vandelvira parte de presupuestos razonables y procura una cierta uniformidad, mientras que el de Philibert llega a una solución insostenible.

Por otra parte, ni De L'Orme ni Chereau dicen lo más mínimo acerca de las plantillas para la ejecución de las piezas. Philibert las dibuja, y parece que las obtiene a partir de una plantilla teórica del modelo convencional, pero, como es habitual en él, no explica nada. Aunque el trazado que Vandelvira propone para obtener las plantillas sería criticable desde un punto de vista estrictamente geométrico, al menos el autor aborda y explica claramente este tema.

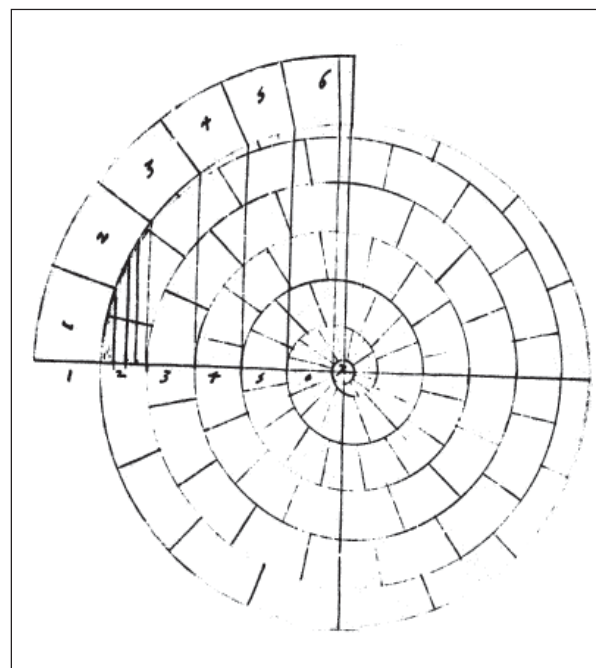
En efecto, vimos en su momento que la plantilla para la talla de una bóveda esférica convencional resulta del desarrollo de un tronco de cono aproximado a la superficie esférica. En este caso

no hay un cono como sustituto de alguna porción de esfera. Difícilmente concebiría Vandelvira la superficie reglada desarrollable que antes mencionábamos como posible aproximación a la esfera. De manera que, en este caso, como en otros de su tratado, obtendrá la plantilla más o menos cuadrangular de una manera muy aproximada, buscando las distancias en verdadera magnitud entre los vértices y enlazando estos vértices con líneas razonablemente próximas a las rectas o curvas que intuitivamente debemos obtener.

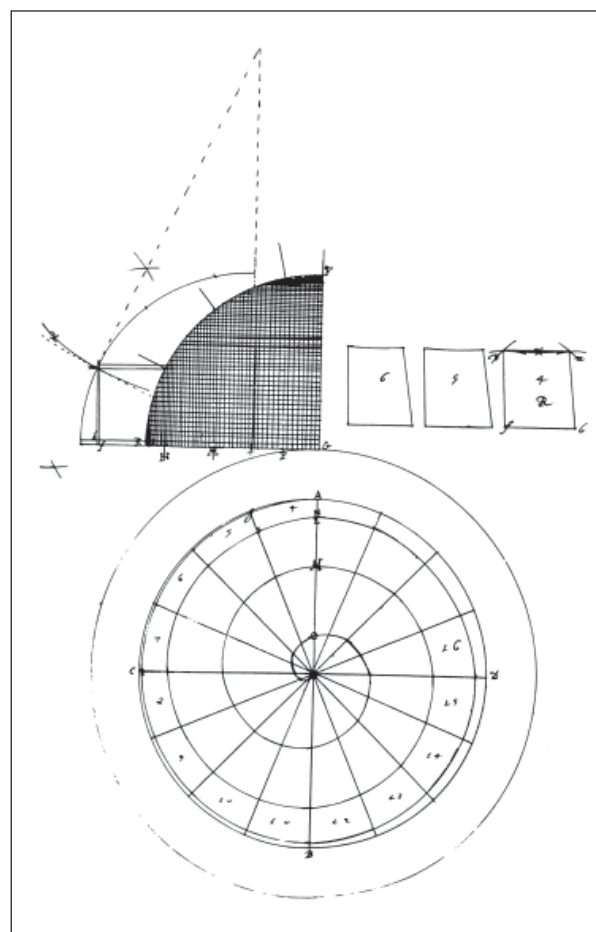
Hay que decir, en primer lugar, que la superficie del intradós va a tener cuatro esquinas, cuatro vértices en su plantilla, que no estarán sobre un mismo plano. Si diéramos por buenas las distancias de los cuatro lados, habríamos de elegir una de las dos diagonales, pues cada una daría un resultado distinto en la restitución del cuadrángulo. La plantilla obtenida así podría valer si se dobla por una de sus diagonales, manteniendo planas las dos partes.

Ahora bien, no es esa la solución adoptada por Vandelvira, que da por buenas las dos diagonales, lo que le lleva a falsear el borde superior, aunque el error será imperceptible en la mayoría de los casos. La construcción de las plantillas de intradós comienza tomando de la planta la longitud de la proyección horizontal de una de las diagonales; a continuación se lleva esta longitud a la línea de impostas de la sección de la bóveda, levantando por su extremo una perpendicular, a la que se lleva el desnivel entre los extremos de la diagonal, que se puede tomar directamente de la sección. De esta manera se forma un triángulo rectángulo que tiene por hipotenusa la verdadera magnitud de la diagonal, con una construcción que Vandelvira emplea en el *Viaje contra viaje*, que ya vimos al tratar de la bóveda del paso a la sacristía. A continuación Vandelvira traza un arco con centro en uno de los extremos del borde inferior de la cara de intradós de la dovela y radio igual a la longitud de la diagonal; y describe otro arco con centro en el otro extremo de la arista inferior y radio igual a la cuerda de la porción de meridiano que corresponde a la dovela, que se puede medir directamente sobre la sección de la bóveda.

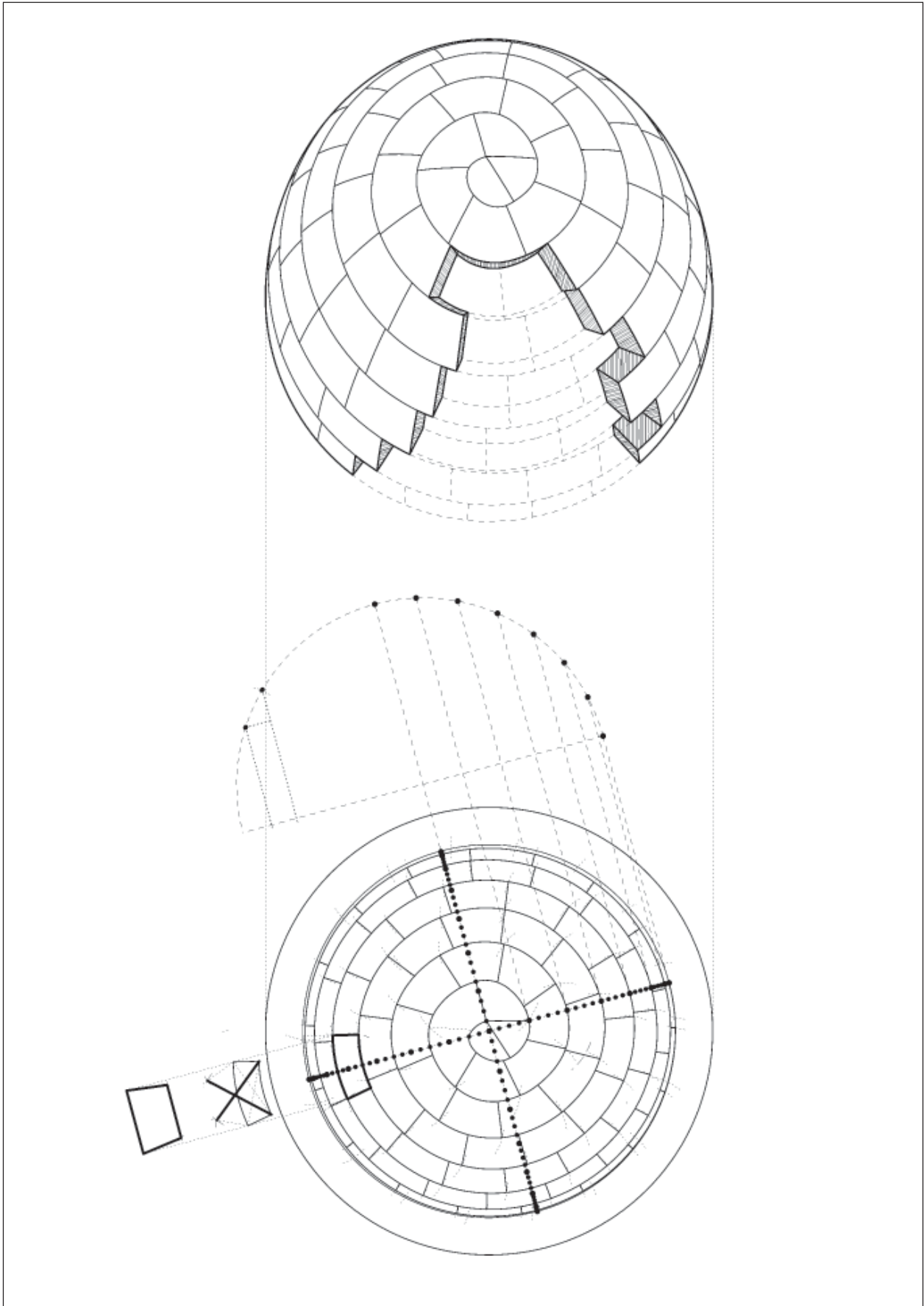
Todo esto permite situar por triangulación uno de los extremos del borde superior de la dovela, pero es llamativo comprobar que Vandelvira no explica en ningún momento de dónde ha tomado la longitud del borde inferior. Caben dos posibilidades: o bien Vandelvira está dando por supuesto que el cantero va a aplicar también a este lado de



10.12. Bóveda en espiral. Jean Cheréau, Livre d'architecture, c. 1570.



10.13. Capilla en vuelta capazo. Alonso de Vandelvira, Libro de trazas de corte de piedras, c. 1585, f. 66 r.

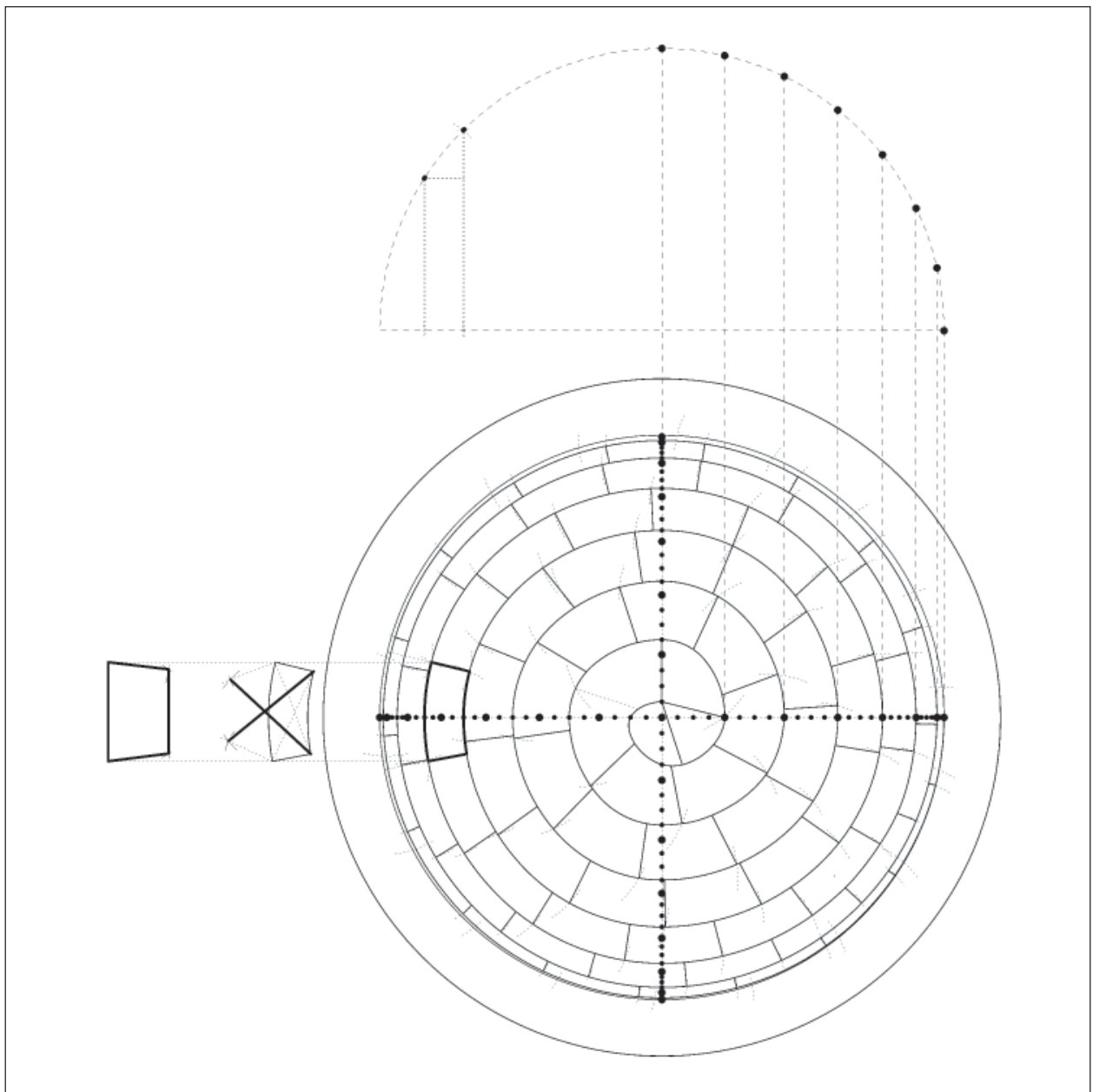


10.14. Esquema de trazado de la bóveda de la antesacristía.

la plantilla el mecanismo de triangulación que acabamos de explicar, que en otros manuscritos de cantería recibe el nombre de *regla de capialzos*,³³⁸ o bien se aproxima la longitud de este borde inferior de la cara de intradós de la dovela a su proyección en planta, puesto que el desnivel es pequeño y el error sería imperceptible.

En cualquier caso, repitiendo la operación para la otra diagonal y el otro borde lateral de la cara de intradós de la dovela podemos situar el segundo extremo del borde superior, lo que nos permite trazar este lado de la plantilla de intradós. Es de señalar que no se determina directamente la lon-

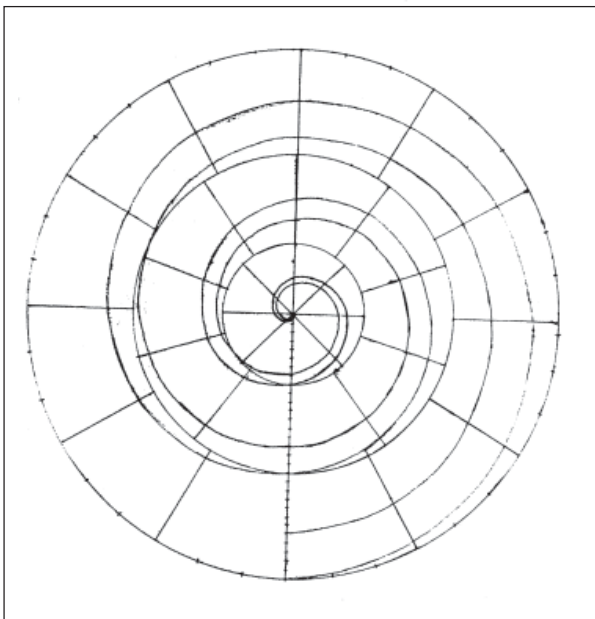
gitud de este borde superior; por tanto, el procedimiento tiene mucho en común con el que emplea Vandelvira para construir las plantillas de intradós del *Viaje contra viaje*, como hemos dicho más arriba. Ahora bien, en el *Viaje contra viaje* el método era teóricamente exacto, puesto que las dos juntas de intradós eran paralelas, y por tanto los cuatro vértices de la cara de intradós son coplanarios. En cambio, aquí los dos bordes laterales de la plantilla de intradós son cuerdas de los meridianos, pero la segunda cuerda tiene cada extremo por encima del extremo correspondiente de la primera cuerda; como consecuencia, las dos



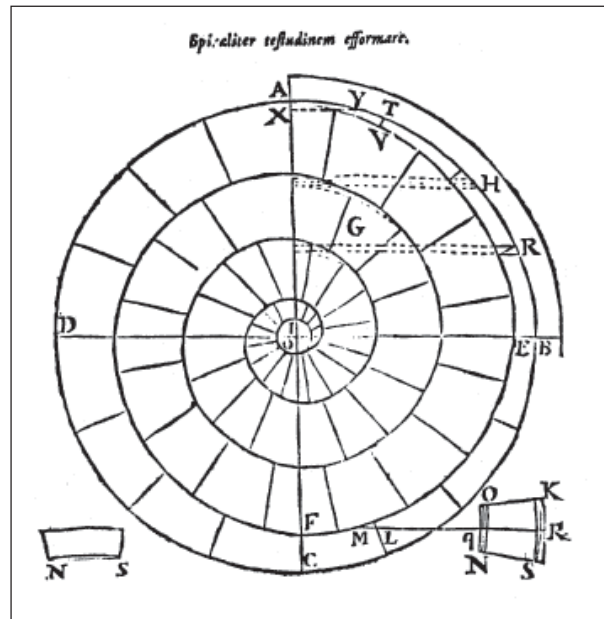
10.15. Esquema de trazado de la bóveda de la antesacristía.

cuerdas, dispuestas en sendos planos meridionales, encuentran al eje de la bóveda a alturas diferentes, y por tanto se cruzan y no se cortan. De esta manera, los cuatro vértices de la cara de intradós forman un cuadrilátero alabeado, y la construcción expuesta por Vandelvira representa en verdadera magnitud las dos diagonales de la plantilla de intradós, pero falsea la longitud del borde superior.

En consecuencia, lo que muestra el *Libro de trazas de cortes de piedras* no es un desarrollo, pero tampoco se puede decir que sea la forma real de las posiciones relativas de los vértices. Por lo tanto, la triangulación que Vandelvira efectúa para dibujar las posiciones relativas de esos cuatro puntos implica una primera licencia geométrica. Por otra parte, esta plantilla se parecerá a la empleada en la *Capilla redonda en vuelta redonda* en cuanto que las juntas laterales aparecerán como rectas, pero los lados superior e inferior, correspondientes a los lechos, son ahora desarrollos de la línea helicoidal y no de arcos de círculo. Vandelvira los dibuja, sin embargo, como arcos de círculo, y es curioso notar que, al hacer esto, no considera algo parecido al cono inscrito que pasa por las líneas superior e inferior, sino que imagina el hipotético cono tangente a la esfera de intradós en un vértice inferior del borde superior de la plantilla de intradós. En efecto, para determinar la curvatura del borde superior de la plantilla traza en la sección de la bóveda un radio o *tirantez* de



10.16. Trazado de espirales. Hernán Ruiz, Libro de arquitectura, c. 1561, 68 r.

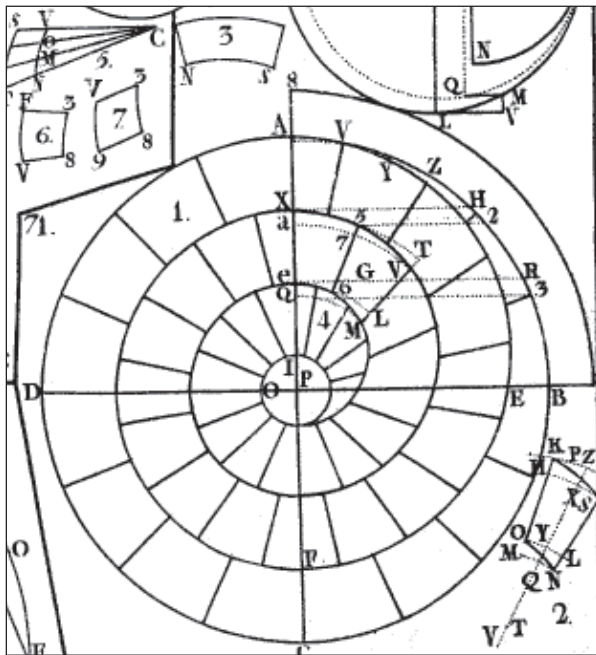


10.17. Bóveda en espiral. P. Milliet-Dechales, *Cursus seu mundus mathematicus*, 1674.

la esfera; por el punto de encuentro de la *tirantez* con la esfera traza una perpendicular al radio, lo que le da una tangente a la esfera, que será una generatriz de un cono tangente a la esfera. Este cono tendrá su centro en el eje de la bóveda, como en los conos empleados en la *Capilla redonda en vuelta redonda*; pero aquí no se trata del cono que pasa por dos juntas de intradós sucesivas, pues las generatrices no vienen dadas por cuerdas de los meridianos, sino por tangentes a ellos. Como consecuencia, el borde superior de una plantilla coincide con el borde inferior de la plantilla de la pieza que va sobre ella, lo que teóricamente no podría ocurrir, como el mismo Vandelvira se preocupó de explicar al tratar la media naranja.³³⁹

Hay que reconocer que Vandelvira se toma muchas licencias y se aparta mucho de lo que ahora entenderíamos como una solución estrictamente correcta, pero también que el problema planteado es enormemente difícil para los conocimientos del momento, y que, en esa situación, Vandelvira hace un uso correcto de algunos recursos, encontrando verdaderas magnitudes o imaginando conos hipotéticos.

De hecho es muy notable que, cuando se dispuso de las herramientas conceptuales capaces de resolver este problema, es decir, en el siglo XIX, no se intentó en absoluto. El despiece helicoidal



10.18. Bóveda en espiral. P. Tomás Vicente Tosca, *Tratados de arquitectura civil, monte y cantería, y relojes*.

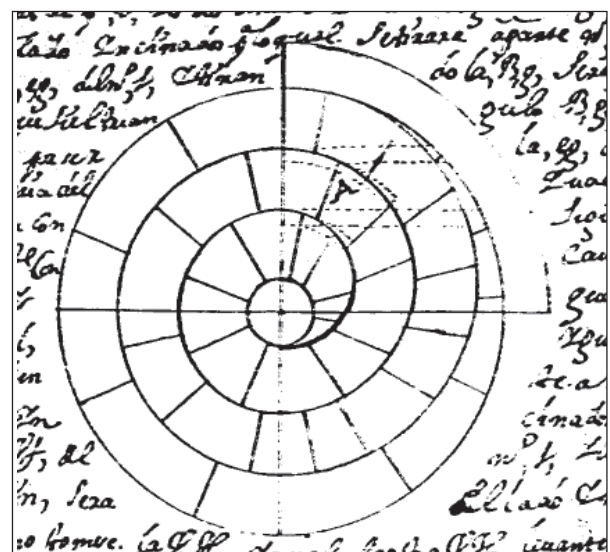
dal de la cúpula no se menciona siquiera. Podemos pensar que la estereotomía del XIX rechazó abordar un problema innecesariamente complicado, pero lo cierto es que se ocupó de estudiar otras propuestas bastante más absurdas y sofisticadas.³⁴⁰ La realidad es que el planteamiento correcto, que exige la determinación de la superficie reglada y su desarrollo, sería complejo y poco elegante desde el punto de vista geométrico.

Es de notar que la bóveda en vuelta de capazo aparece en la copia del tratado de Vandelvira que se conserva en la Escuela de Arquitectura de Madrid, pero no en la que se guarda en la Biblioteca Nacional, de Felipe Lázaro de Goiti. Vandelvira presenta esta bóveda como una variante de la vuelta redonda convencional, y en la copia de la Escuela de Arquitectura aparece después de la colección de medias naranjas por cruceros. La copia de Felipe Lázaro de Goiti suprimió todas las bóvedas nervadas, tanto las góticas como las enrejadas, probablemente por entender que se trataba de una tradición vieja. Si la *vuelta de capazo* estaba situada en el original como lo está en la copia de la Escuela de Arquitectura, es decir, a continuación de las semiesferas enrejadas o *por cruceros*, no es raro que quedara suprimida junto con este grupo.

Pérouse de Montclos, en su célebre *L'Architecture à la française*,³⁴¹ explica que este aparejo particular y otros juegos semejantes no son sino fantasías de De L'Orme y Chéreau, no ejecutadas. Es cierto que no conocemos ejemplos franceses, y, en cualquier caso, resulta evidente que los dibujos de De L'Orme o Chéreau no pueden tener relación alguna con un ejemplo real que fuera conocido muy directamente por ellos, pues, como se ha explicado, presentan problemas prácticos importantes.

Trazados semejantes, de espirales sobre un círculo, se encuentran en el manuscrito de Hernán Ruiz el Joven [10.16]; no es claro, sin embargo, que se trate de la planta de una bóveda de este tipo, pues se trata de espirales de Arquímedes, o en algún caso un enlace de varias de ellas, que se abren o separan progresivamente al alejarse del centro, lo cual agravaría notablemente el defecto que encontrábamos en De L'Orme. Sí podría, sin embargo, tener relación con la voluta jónica; de hecho una de estas espirales está dispuesta con esta función. En cualquier caso, el trazado habitual de la voluta jónica es una espiral confeccionada con arcos de circunferencia, de diversos centros, a partir de una pequeña circunferencia inicial.

Hemos comentado que la manera de trazar la espiral de la planta en De L'Orme o Chéreau consigue que el paso sea constante. Esto se hace con un trazado muy semejante al de la voluta jónica, empleando arcos de circunferencia. En este caso se partió del círculo de la clave central, y se



10.19. Bóveda en espiral. Juan de Portor y Castro, *Cuaderno de Arquitectura*, 1708.

emplearon los dos puntos de este círculo que coinciden con el eje horizontal. La espiral comienza entonces con un primer arco semicircular a partir del centro de la izquierda, continúa con otro arco semicircular a partir del centro de la derecha, etcétera. Es fácil comprobar que de esta manera la distancia entre espiras es constante e igual al doble del diámetro de la clave. Podemos encontrar también una espiral de dos centros en el cuaderno de Villard de Honnecourt, que ha sido puesta en relación con los trazados de arcos apuntados.³⁴²

El tipo de la bóveda de capazo o *en limaçon* aparece después en el libro de Milliet-Deschales y en el de Tomás Vicente Tosca [10.17-18].³⁴³ También es sabido que Tosca copia a Milliet-Deschales en casi toda su exposición sobre la traza de cantería. En este caso el original, el trazado del francés, es tan problemático como el de De L'Orme, y la copia de Tosca es aún peor. En efecto, Milliet-Deschales traza una espiral más parecida a la de la voluta jónica, pues emplea cuatro centros, los cuatro puntos axiales del círculo inicial, pero al hacer esto obtiene, como en el caso de la voluta, un paso progresivamente más amplio según se aleja del centro. De esta manera se agrava el problema de la altura de hilada, y el autor ya ni siquiera se ocupa de dibujar la sección, donde aparecería de nuevo un arranque desproporcionadamente más alto que el resto.

Pues bien, Tosca copia el dibujo, que es idéntico en multitud de detalles, pero toma dos centros, y no como los de De L'Orme, sino uno extremo, el que señala I, y el central. De esta manera no hay cuatro arcos de circunferencia en cada vuelta, sino sólo dos, pero uno de ellos está trazado desde el centro de la circunferencia, produciendo semicírculos concéntricos con ella. Así pues, la forma espiral se consigue en Tosca de una manera extrañísima, ya que la mitad de la planta es exactamente como una bóveda de hiladas redondas convencional, mientras que es la otra mitad la encargada de construir las espiras. El texto se limita a remitir a los trazados de espirales convencionales, como si el tema no tuviera relevancia. Estos dos autores dibujan la plantilla del intradós por un procedimiento algo distinto al de Vandelvira, aunque también aproximado, partiendo de una plantilla recta ideal. El manuscrito del español Portor y Castro,³⁴⁴ copiando a su vez a Tosca, ofrece el mismo dibujo [10.19]. No conocemos otros trazados para este aparejo.

Así pues, se trata de un tipo canteril tratado por los teóricos franceses, en todos los casos probable-



10.20. Bóveda en espiral en el Palacio de los Guzmanes de León.

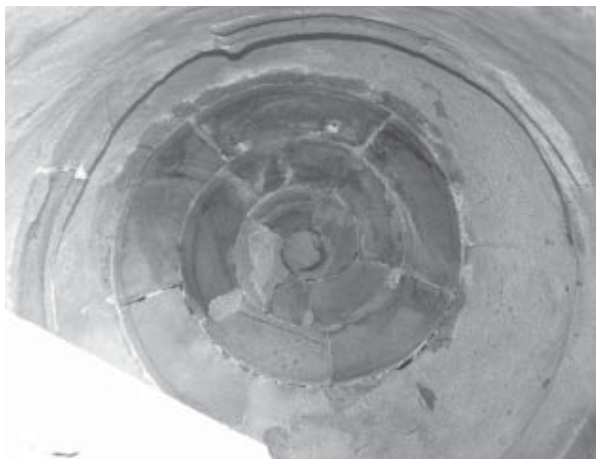
mente a partir de su difusión por De L'Orme, copiándolo como Chéreau o intentando mejorarlo como Milliet-Deschales. Una cierta rama deriva de Milliet-Deschales por la copia de Tosca y de Portor. En todos estos casos es difícil que ninguno de los autores se planteara realmente su ejecución, dado el alejamiento de la realidad que sus procedimientos muestran. El trazado de Vandelvira, sin relación alguna con todos los anteriores, es, por el contrario, el de alguien que domina perfectamente los problemas reales de este aparejo.

* * *

Ya hemos dicho que la bóveda de la antesacristía de la catedral de Murcia muestra una altura de hilada constante, como en el caso del trazado de Vandelvira, y que su superficie es rugosa. Quizá la bóveda se concibió para recibir un revoco que ha llevado hasta hace pocos años, excepto en la moldura que sigue la línea helicoidal del lecho; también es posible que llevara en un principio una

profusa decoración escultórica, suprimida en algún momento posterior, como nos ha sugerido Juan Carlos Molina. En cualquiera de los casos, el revoco o la decoración ocultarían las líneas radiales, tapando los pequeños defectos que un trazado tan problemático y necesariamente aproximado habría de conllevar.

También hemos visto que estas líneas radiales no se trazan como propone Vandelvira, manteniendo constante el ángulo entre las proyecciones horizontales de una junta y la siguiente; por el contrario, lo que se intenta igualar es la longitud de cada dovela. Como consecuencia, no se puede aplicar literalmente el procedimiento expuesto en el *Libro de trazas de cortes de piedras*, puesto que no se puede tomar la diferencia de cotas entre los extremos de las diagonales de las plantillas de las divisiones practicadas en la sección de la bóveda para trazar la espiral del lecho, ya que en la bóveda murciana el reparto del dovelaje obedece a otra ley y no coincide en general con estas divisiones [10.14-15]. Ahora bien, nada impide proceder a la inversa: una vez repartido el dovelaje en planta, se pueden trasladar estos puntos a la sección para tomar las diferencias de cotas entre los extremos de la diagonal; a partir de este punto, el cantero puede continuar el trazado de la plantilla siguiendo el método expuesto por Vandelvira. De todas formas, no se puede excluir el empleo de ajustes sobre la marcha y soluciones aproximadas en función de las dimensiones de los bloques que llegaban de la cantera, pues como hemos dicho, las longitudes de las dovelas son similares, pero no exactamente iguales.



10.21. Bóveda en espiral en la catedral de Plasencia.

En cualquier caso, tenemos que reconocer que, tanto en la semiesfera convencional por hiladas redondas como en esta variante helicoidal, la exigencia real y práctica de precisión en la forma de las piezas es muy pequeña. Las soluciones francesas y sus derivadas cometían errores tan importantes que es difícil imaginar una solución práctica según tales modelos; pero Vandelvira, a pesar de sus múltiples aproximaciones y licencias, ofrece un aparejo construible. Más aún si tenemos en cuenta que admitir soluciones aproximadas era una costumbre habitual en la cantería del siglo XVI y XVII.

Mayor exigencia de precisión requeriría otro de los ejemplos de este tipo de bóvedas que encontramos en España, la situada en la escalera en «caracol de Mallorca» que conduce a la torre derecha del Palacio de los Guzmanes de León [10.20]. Las dos torres de esa fachada principal son reconstrucciones recientes de aspecto algo austero, pero la escalera, coronada por una vuelta de capazo con clave pinjante decorada, es evidentemente original, por tanto datable en la segunda mitad del siglo XVI y posterior a la murciana; podría ser obra de Rodrigo Gil de Hontañón o Juan del Ribero Rada.³⁴⁵ Como su dimensión es mucho menor que la de Murcia, la conformación de las dovelas exigiría algo más de precisión. En este caso, la línea helicoidal del caracol de Mallorca continúa idealmente en la cubrición que la remata. Es notable que el texto de De L'Orme haga mención de la posibilidad de cubrir con estas bóvedas una torre redonda y también una escalera de caracol. Y que el trazado de Chéreau presente esta bóveda en la misma página que la *vis de Saint Gilles*, escalera de caracol cubierta con un cañón también helicoidal.

También podría deberse a Rodrigo Gil otra bóveda de media naranja de una sola hilada helicoidal construida en la catedral de Plasencia, rematando un caracol de Mallorca que conduce al trasdós de la sala capitular [10.21]; el intradós está muy deteriorado y reconstituido con mortero en la parte baja; presenta una moldura destacando la hélice como en Murcia, pero con la superficie lisa entre las vueltas de este cordón.³⁴⁶

Finalmente conocemos otro ejemplo aún posterior. Se trata de la iglesia de San Juan de los Caballeros en Jerez de la Frontera [10.22]. La bóveda se encuentra en el pórtico y cubre un espacio rectangular de proporción 1:2, de manera que la hélice se encuentra realmente entera sólo en la muy pequeña parte central. Pero su mayor

peculiaridad consiste en que no se trata de una, sino de dos hiladas helicoidales simultáneas, que parten del centro, evitando así una pieza polar. Por otra parte, en esta misma fachada encontramos un curiosísimo ejemplar de *vis de Saint Gilles*; continúa así la relación entre escalera de caracol y bóveda de capazo.

* * *

Resta dilucidar el origen real del tipo. No parece que sea relevante la tradición florentina de dibujo de hélices en las cúpulas de ladrillo; se trata de curvas loxodrómicas generadas por una disposición en espina de pez, y difieren de la bóveda de capazo tanto constructiva como formalmente. Debemos considerar, sin embargo, otras dos posibles influencias. Por una parte la tradición bizantina de ejecución de bóvedas esféricas con piezas cerámicas dispuestas según una o varias hiladas helicoidales. Así es, por ejemplo la cúpula de San Vital de Rávena. Y además conocemos la existencia de un ejemplo en piedra muy anterior, en Anatolia.

En efecto, el Sultan Han de Aksaray, construcción para el descanso de las caravanas realizada en 1229, con función comercial y religiosa, presenta, como es habitual en su tipo, un patio anexo a un



10.22. Bóveda en espiral en San Juan de los Caballeros, de Jerez de la Frontera.

espacio de habitación de grandes dimensiones, semejante a los templos cristianos, y formado en este caso por cinco naves separadas por columnas y cubiertas por cañones. En el centro de la nave principal se construyó una bóveda de este tipo, sobre pechinas, trasdosada con una pirámide también de piedra. Su arquitecto era original de Damasco, y es inevitable recordar aquí la opinión de Viollet-le-Duc, quien se mostraba convencido de que toda la estereotomía occidental tenía su origen en la admiración que los despieces de la construcción siria produjeron en los viajeros cristianos.

Por último hay que recordar que este tipo de despiece se ofrece para resolver la forma semiesférica pero con una solución enormemente más compleja que la convencional. En efecto, la solución por hiladas redondas exige sólo una plantilla por hilada, y en cada hilada las piezas son iguales; el sentido común conduce a Vandelvira a adoptar para la hilada helicoidal una altura uniforme, pero aun así todas las piezas y todas sus plantillas son diferentes y requieren un trazado individualizado. Es de suponer que, en la práctica, las bóvedas ejecutadas se realizaran con una licencia añadida a aquellas otras geométricas ya explicadas: siendo el diseño de todas las plantillas un trabajo excesivo, complicado y susceptible de confusión, se emplearía la misma para toda una serie, quizá toda una espira.

En cualquier caso, la idea de la hilada helicoidal, que es razonable en ladrillo o piezas cerámicas, se convierte en una solución innecesariamente complicada en piedra. No es el único caso. Muchas veces se han propuesto despieces más complicados y trabajosos que los convencionales. Pero esto, que sucede especialmente en el siglo XIX, se suele hacer con la intención de mostrar una idea elegante desde el punto de vista geométrico. O bien, como ocurre con las trompas, presentes en multitud de curiosas variantes entre el siglo XVI y el XVIII, para desarrollar un alarde de tipo mecánico más que formal. En este ámbito la bóveda de capazo es una complicación innecesaria muy temprana y atípica.

La antecapilla de Junterón

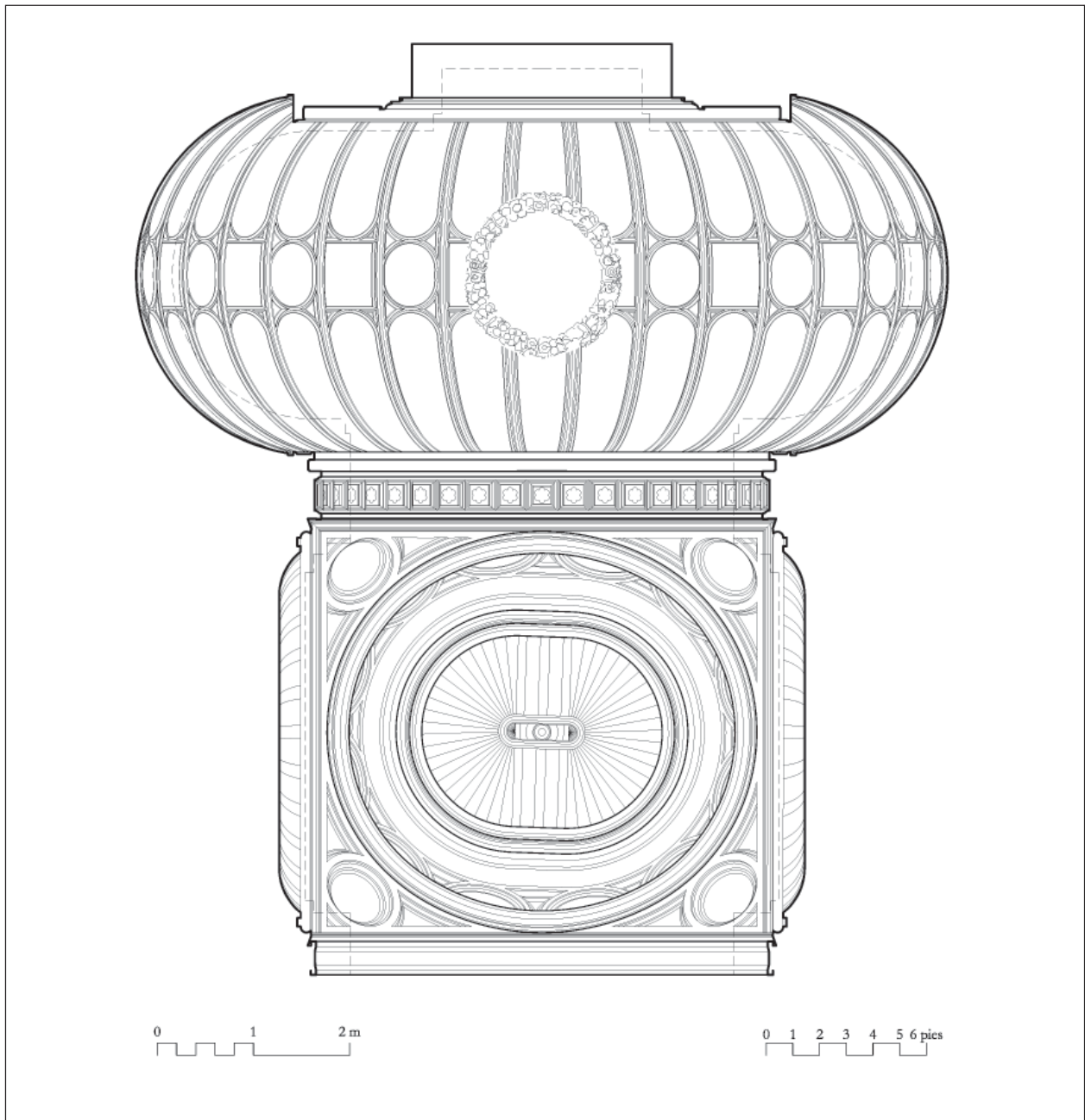
El 7 de junio de 1510 don Gil Rodríguez de Junterón compró a la fábrica catedralicia la segunda capilla a mano izquierda entre la puerta de los Apóstoles y la de San Ginés, frente al coro, que Pedro Saorín había dejado sin terminar.³⁴⁷ El 14 de enero de 1522 hizo efectivo el pago, o lo que restaba de él, a la fábrica, que le otorgó «carta de pago y finiquito».³⁴⁸ El 27 de marzo de 1525 solicitó autorización al cabildo catedralicio para levantar allí la actual capilla de Junterón; el permiso fue concedido con ciertas condiciones,³⁴⁹ entre las que interesa destacar que debía «acabar la dicha capilla dentro de dos años primeros siguientes después que la pared de la dicha capilla se derribare»³⁵⁰ y que se le autorizó a «que ensanche la dicha capilla tanto cuanto sale la capilla del Marqués [de los Vélez] y no más».³⁵¹

La composición general de la capilla se ha atribuido a Jacopo Torni, que ejercía la maestría de la catedral en aquellas fechas, sin una base documental más concreta.³⁵² Sin embargo, Torni murió el 26 de enero de 1526 en Villena, como vimos en su momento; por tanto, la obra ejecutada bajo su dirección sería muy poca o ninguna. El 16 de Noviembre del mismo año fue nombrado para sucederle como maestro mayor Jerónimo Quijano; la mayoría de los autores que se han ocupado de la capilla consideran que dirigió la mayor parte de la obra.³⁵³ Su intervención en labores propiamente arquitectónicas no está documentada, pero sí su actuación como escultor; don Gil Rodríguez de Junterón en su testamento mandó que «le sean dados a maestre Gerónimo de Quijano por el retablo que ha hecho para [mi capilla] cien ducados y al cual ruego que se contente con ellos». La noticia puede referirse bien al relieve de la *Adoración de los Pastores* que ocupa el centro de la pared del fondo de la *recapilla*, bien a otra pieza que después sería sustituida por éste.³⁵⁴ Por otra parte, la amistad entre Quijano y Junterón debió de ir más allá de la relación habitual entre artista

y cliente; maestre Gerónimo ordenó en su testamento diez misas rezadas por el alma del arcediano, un gesto que sólo repitió con sus padres, sus hermanos, su primera mujer, Felipe Bigarny y su mujer y el deán Sebastián Lorente.³⁵⁵ Todas estas razones hacen pensar que Quijano debió supervisar la ejecución de la capilla, y por tanto, podemos hacerlo responsable al menos de la solución constructiva y del programa decorativo, aunque no esté estrictamente documentada su intervención en la arquitectura de la capilla.

Tampoco disponemos de datos que nos permitan conocer en detalle el ritmo de la obra.³⁵⁶ En el transcurso de la restauración de la capilla en 1998 se exhumó el sarcófago romano que Junterón había traído de Italia. Lleva un relieve en la cara delantera que representa a las Musas, las armas de Junterón en una de las laterales y una inscripción en la posterior que afirma que APAREIE ESTA MI MORADA QUE A DE DVRAR EN EL ANO DEL NASCIMIENTO DE NVESTRO SENOR IHV XPO DE MILL I QVINIENTOS I VEINTE I OCHO ANOS.³⁵⁷ Sin embargo, hay que entender que la *morada que ha de durar* es el sarcófago y no el conjunto de la capilla. En 1541 don Gil obtenía treinta y una carretadas de piedra para su obra; el dato confirma que la obra estaba en marcha en esa fecha, aunque no puede darse por seguro que la totalidad de la construcción tuviera lugar entre 1541 y 1545, como se ha afirmado.³⁵⁸

Por el contrario, en el momento de la redacción del testamento de don Gil, el 12 de septiembre de 1543, la construcción de la capilla debía estar terminada, a falta únicamente de la colocación de algunas piezas de escultura como las sibilas de los nichos laterales, el sarcófago romano que había de servirle de enterramiento, la reja de la entrada que estaba todavía sin terminar en 1596 y otras piezas ornamentales o litúrgicas. En efecto, don Gil manda ser enterrado «en mi capilla [...] alto en la recapilla, delante del altar, en una caja de mármol



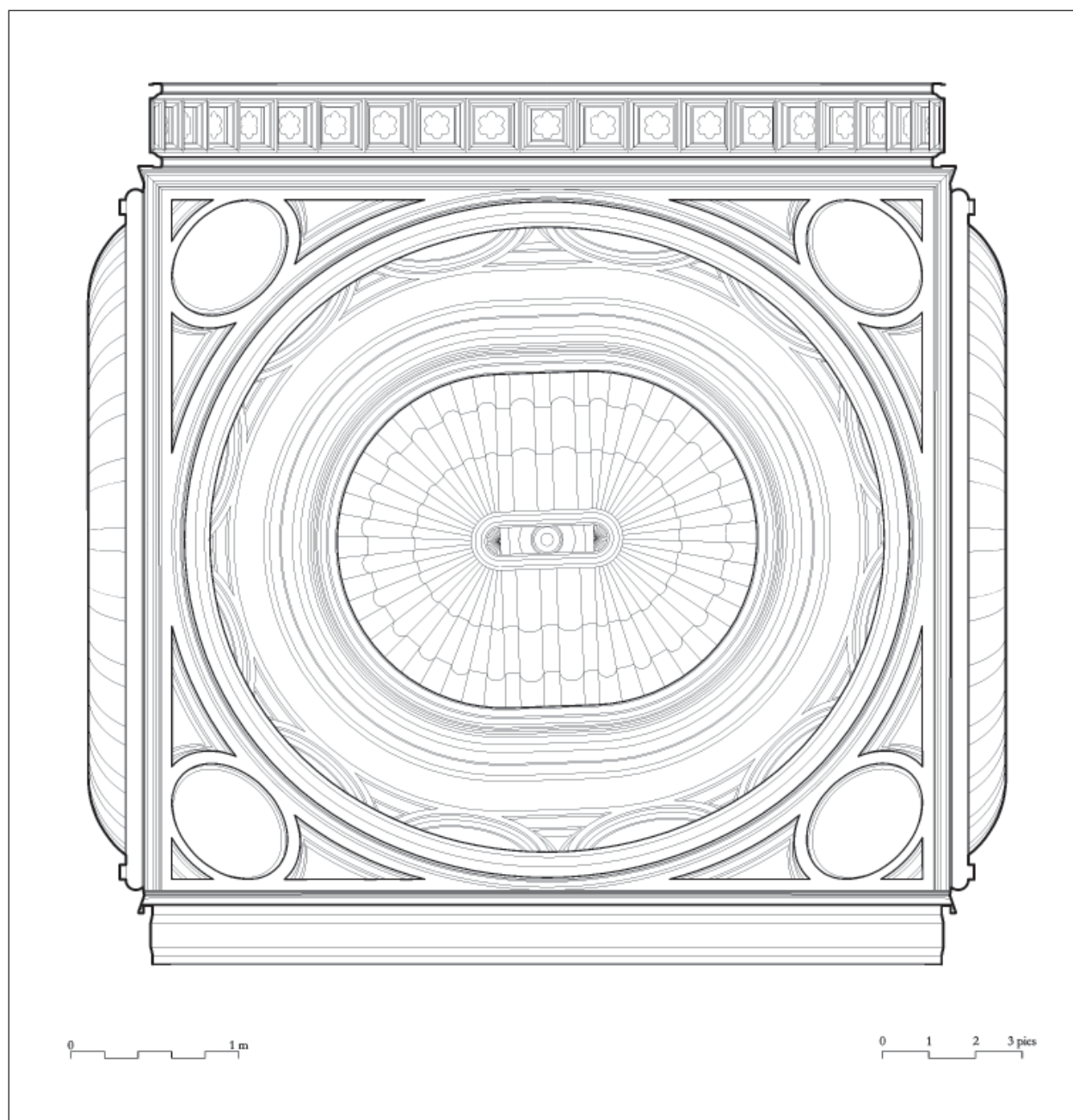
11.1. Levantamiento de la capilla de Junterón. Planta general.

que yo tengo aparejada»³⁵⁹ y también «dejo y mando toda la renta de mi sanamiento, que se dice finamiento para que mis cabecaleros la gasten en [mi capilla] para aderezarla y ornamentos, como a ellos pareciere».³⁶⁰ Desde aquel momento a nuestros días, la capilla no parece haber sufrido modificaciones de importancia, salvo la colocación de las sibilas, que no estaban previstas en el testamento de don Gil y sí en el de don Diego Dávalos de 1574, ejecutadas más adelante por Cristóbal de

Salazar o Sánchez Cordobés;³⁶¹ y el añadido de la capilla de la Cofradía de las Ánimas en 1712, que junto con la sacristía de la propia capilla oculta en gran parte su exterior desde la calle de los Apóstoles.³⁶²

* * *

La disposición de la capilla, en la nave de la Epístola de la catedral, es singular en varios



11.2. Levantamiento de la capilla de Junterón. Planta de la antecapilla.

aspectos. En primer lugar, está dividida en dos ámbitos, una antecapilla de planta rectangular que ocupa el lugar de la capilla original de la catedral gótica, que con toda probabilidad era similar a las dos capillas que la flanquean, la de la Catedral y la de San José; y una *recapilla* que en un primer momento salía fuera de la alineación original de las restantes capillas de la catedral con claridad; este rasgo queda ahora enmascarado por la adición posterior de la sacristía de la capilla y la

capilla de la cofradía de las Ánimas [11.1, 12.7].

Se accede a la capilla desde la nave lateral de la catedral a través de un arco de medio punto apoyado en dos columnas jónicas; como se ha señalado en varias ocasiones, las volutas de las columnas se disponen en las caras laterales de sus capiteles, mirándose entre sí y no a la nave de la catedral. En el arco campea la inscripción ESTA CAPILLA MANDO HAZER DON GIL RODRIGUEZ IVNTERON PROTHON^o APP^{co} I ARCE^o DE LORCA

EN ESTA SANCTA IGLESIA [11.3]. Por encima de ella, en el muro gótico de la nave, se pueden leer otras tres lápidas; una de ellas hace referencia a las armas del papa Della Rovere, como dijimos, mientras que las otras dos aclaran de nuevo que DE IVNTERON ES.

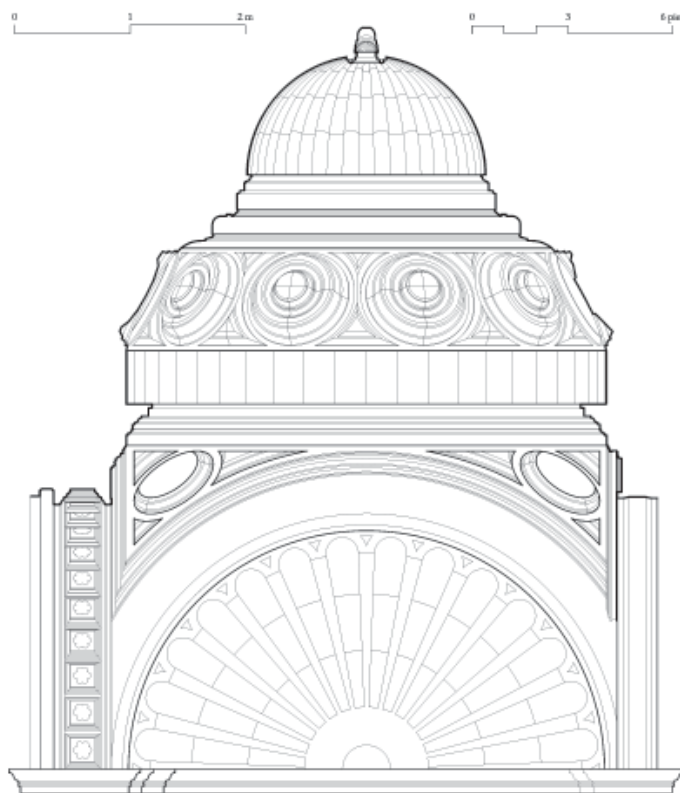
Aunque la antecapilla ha despertado menos interés que la *recapilla*, merece la pena destacar que se emplea en su cubrición una solución muy compleja y singular [11.2]. Sobre la planta ligeramente oblonga se levantan los muros góticos que la separan de las capillas de San José y de la Catedral, revestidos en su parte superior por dos veneras muy planas [11.8]. De ellas arrancan cuatro pechinas decoradas con grandes anillos [11.9]; sobre ellas apoya una cornisa muy potente; y sobre ésta, un friso retranqueado respecto a la cornisa de tal manera que apenas se puede ver con dificultad.³⁶³ El zóforo alterna casetones cuadrados con otros en forma de rectángulo rematado

por dos círculos. Esta última figura, denominada «óvalo imperfecto» por Lotz y otros autores, recibía el nombre de *figura lenticular* en los tratados del siglo XVI, como el de Juan Pérez de Moya, un matemático muy leído por los arquitectos españoles de la época.³⁶⁴

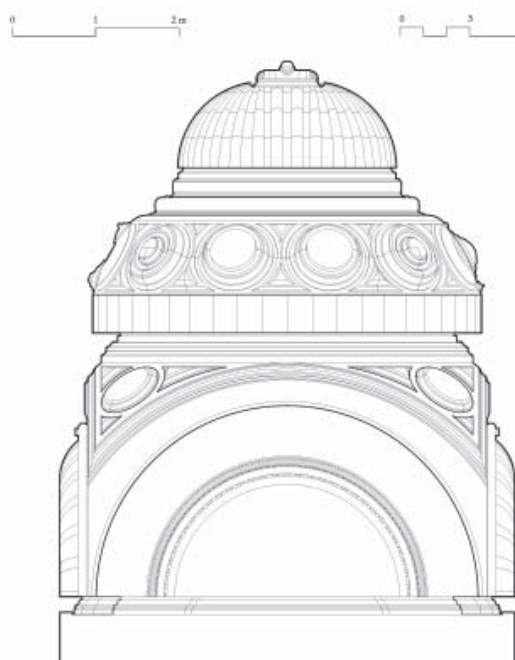
Por encima del friso se dispone un fragmento de bóveda seudoesférica decorado con óculos; sobre una nueva cornisa apoya un cupulín de gallones [11.4-7, 11.10-11, 11.13]. Dos de los óculos están perforados para permitir el paso de la luz y cerrados con vidrieras [11.12], con escudos que llevan los bezantes y los roeles del escudo de Junterón, timbrados con las insignias de arzobispo.³⁶⁵ Es de destacar que el método de trazado empleado en las bóvedas hace que la ligera diferencia entre la anchura y la profundidad en la planta dé lugar a un trazado muy alargado del remate del cupulín. La primera cornisa es de trazado oval, pero la pequeña diferencia entre las



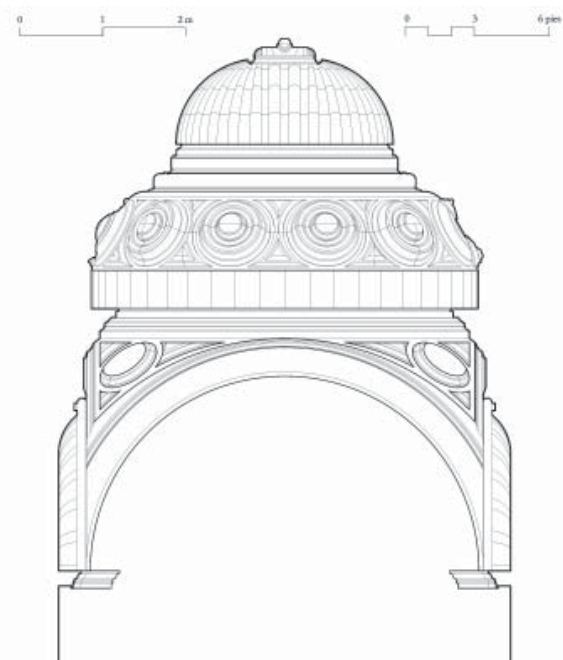
11.3. Arco de acceso a la capilla de Junterón desde la nave lateral de la catedral.



Sección de la antecapilla hacia poniente.



Sección de la antecapilla hacia mediodía.



Sección de la antecapilla hacia el norte.

dimensiones de la planta hace que pueda parecer circular para un observador poco atento. Sin embargo, en la segunda cornisa y el remate del cupulín de gallones nos encontramos de nuevo la *figura lenticular* a la que nos hemos referido antes; tanto una como otro se trazan de tal manera que sus semicírculos terminales son concéntricos, por lo que los tramos de unión entre ambos son de la misma longitud en la cornisa y el remate del cupulín, pero dado que los semicírculos del segundo son menores que los de la primera, el efecto de alargamiento es mucho más evidente.³⁶⁶

De esta manera, tanto la bóveda decorada con óculos como la del cupulín se materializan mediante dos cuartos de esfera unidos por una bóveda de cañón. Así, el problema de estas bóvedas se reduce, una vez más, a la *Capilla redonda en vuelta redonda*, que hemos visto en su momento. Basta ejecutar dos bóvedas de horno, es decir, dos cuartos de naranja, para disponer los extremos del cupulín [11.14]. Ahora bien, es necesario controlar con precisión la longitud de cada dovela, como en la vaída de la sacristía, puesto que las juntas entre dovelas de la misma hilada se dispo-

nen en el eje de un gallón. De nuevo podemos pensar que se dividieron las juntas de lecho en el trazado en planta y se llevaron estas divisiones a la piedra mediante una cuerda, una cercha o una galga. No es preciso realizar esta división por tanteos en el cupulín, puesto que corresponden seis dovelas a cada hilada. Por tanto, en principio se podría repartir cada semicircunferencia en tres partes con el compás, y a continuación cabría dividir cada una de estas tres partes en otras dos, trazando las mediatrices de las cuerdas de las tres partes.³⁶⁷

En cuanto a la franja intermedia entre las dos bóvedas de naranja, no presenta ninguna dificultad, puesto que las dovelas de una bóveda de cañón se pueden ejecutar, como las de un arco de medio punto, sin más que emplear el baivel como una ságoma o terraja; bastará después con colocarlas a matajunta para asegurar la trabazón de la bóveda. Más dificultades ofrece la labra de las dovelas que corresponden a la unión de las bóvedas en cuarto de esfera y las bóvedas de cañón. En la primera y tercera hiladas del cupulín se disponen juntas en la transición entre los



11.7. Bóvedas de la antecapilla de Junterón.



11.8. Venera de la antecapilla de Junterón.

cuartos de esfera y el medio cilindro, pero en la segunda hilada se coloca una pieza de unión con un intradós en parte esférico, en parte cilíndrico. De manera que el problema se reduce a la mínima expresión: sólo se presenta en cuatro dovelas, y de éstas dos son iguales y las otras dos simétricas a las primeras. En principio, no ofrece dificultades el trazado de una plantilla para este singular intradós: bastará con desarrollar un cono como vimos al tratar de la *Capilla redonda en vuelta redonda*, y trazar tangentes por los extremos de los lechos, ya que el desarrollo del cilindro del cañón es un rectángulo. Ahora bien, esta plantilla resultaría de escasa utilidad, porque ya vimos en su momento que la plantilla de intradós de la *Capilla redonda en vuelta redonda* se aplica sobre una superficie esférica a la que se ha dado forma previamente con una cercha; no es fácil imaginar cómo se podría materializar previamente con cerchas y baiveles la superficie compuesta de un fragmento

de esfera y otro de cilindro del intradós de esta dovela.

Resulta más verosímil suponer que estas piezas singulares se labraron *por robos*. El proceso pasaría por trazar la planta de la dovela y el contorno de las juntas entre dovelas de la misma hilada, que están dispuestas en planos verticales y son iguales. Hecho esto, se labraría un bloque con la planta de la dovela y altura igual a la diferencia de cotas entre los dos puntos más alto y más bajo de la dovela, que son la junta de trasdós del lecho y la junta de intradós del sobrelecho. Sobre las caras laterales de este bloque se podrían marcar las plantillas que corresponden a las juntas entre dovelas de la misma hilada. A continuación se podrían labrar tiradas uniendo los vértices de ambas caras laterales con ayuda de cerchas con una porción recta y otra curva, y materializar las superficies cónicas y planas de los lechos con ayuda de la regla. Hecho esto, se podría labrar una

tirada en el intradós de la pieza con ayuda de la cercha, para materializar el meridiano que separa la porción esférica de la cilíndrica, lo que permitiría labrar una y otra con ayuda de la cercha y la regla, respectivamente.

Tampoco presenta grandes dificultades la bóveda inferior; aquí cada óculo se divide por su centro en cuatro dovelas, que se colocan sin romper juntas, lo que permite resolver sin complicaciones excesivas la labra de estos ojos de buey, incluso los tragaluces calados, aunque ya hemos dicho que éstos quizá fueron abiertos a principios del siglo XX. En cualquier caso, sí se interrumpen las juntas entre estas dovelas y las del friso sobre el que apoyan y la cornisa que descansa sobre ellas, lo que asegura la trabazón de la bóveda. Será necesario, una vez más, dividir las semicircunferencias de las juntas de lecho en doce partes y trasportar estas divisiones a la piedra con un cordel, una galga o una cercha. Al contrario de lo que ocurría en la vaída de la sacristía, la operación se puede realizar con exactitud, sin recurrir a tanteos, empleando reiteradas veces la construcción euclidiana que permite hallar la bisectriz de un ángulo. En cuanto al tramo recto de la *figura lenticular*, que aquí es muy corto en relación a la semicircunferencia, el levantamiento fotogramétrico permite comprobar cómo se obtiene falseando el tramo final de la junta de lecho de la última dovela.

Otras piezas que plantean problemas interesantes son las pechinas y las veneras de los muros



11.9. Pechina de la antecapilla de Junterón.



11.10. Óculos y friso de la bóveda de la antecapilla de Junterón, desde el andamio dispuesto para su limpieza en 2003.



11.11. Óculos en la bóveda de la antecapilla de Junterón, desde el andamio dispuesto para su limpieza en 2003.

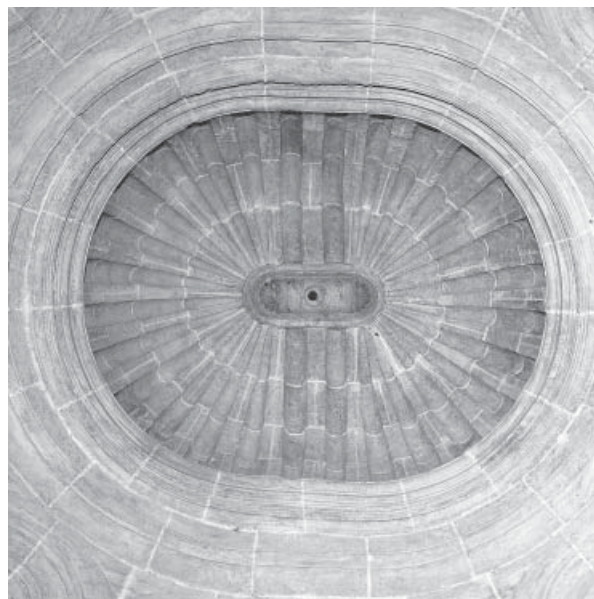
laterales [11.8-9]. Respecto a las veneras, muy planas, bastará recordar lo dicho al tratar de las bóveda de gallones de la sacristía; Alonso de Vandelvira expone soluciones para problemas de estrías mucho más complejos, pero aquí no presenta mayor problema darles forma mediante una cercha. En cuanto a las pechinas, al quedar rematada la bóveda por cuartos de esfera, aunque sean falseados, resultan simétricas respecto a los planos bisectores de los lados y las testas de la antecapilla, por lo que se pueden asimilar a las pechinas simétricas de la sacristía. Por consiguiente, podemos entender que se realizaron por el mismo procedimiento que explicamos en su momento, mediante un desarrollo aproximado de la superficie esférica. Ahora bien, para trazar sobre la superficie de la piedra los espejos que las ornan, cabe pensar que se emplearía un procedimiento similar a los expuestos por Hernán Ruiz o Alonso

de Vandelvira al tratar de la decoración de las bóvedas esféricas. El primero de ellos ofrece un *transferente para artesonar una capilla vaída*; es decir, aplica una transformación geométrica a un motivo rectangular para adaptarlo al desarrollo de un cuarto de bóveda vaída. Aunque el manuscrito no ofrece explicaciones de ningún tipo, cabe entender que se toman medidas en los lados del rectángulo, se trasladan a los bordes del recinto curvo que representa el desarrollo de la superficie esférica, y con esta base se sustituyen las líneas ortogonales del motivo rectangular por líneas curvas aproximadamente paralelas a los bordes del desarrollo.³⁶⁸

Vandelvira sí describe en la *Capilla enlazada* la construcción del desarrollo, como ya vimos al tratar de la bóveda vaída de la sacristía. Además, la decoración tiene un marcado interés para nosotros, pues incluye un anillo en las pechinas. Sin embargo, a la hora de explicar el trazado de la decoración, Vandelvira se limita a decir que «repartirás en ella los artesones que le competen a la dicha cuarta parte [...] en la cual se han de tomar los tantos despezándola por do quisieres para ponerla en obra y esto basta para su declaración al que tiene razonable entendimiento». José Carlos Palacios entiende que la decoración se toma de la planta, pues de lo contrario no tendría sentido el detallado dibujo del manuscrito, y se traslada punto por punto al desarrollo; esto equivale a proyectar el dibujo de planta sobre la superficie esférica de la bóveda mediante rectas proyectantes verticales. Ahora bien, este método se puede emplear sin dificultad en la parte central de una bóveda vaída, por encima de las claves de los formeros, pero no es aconsejable aplicarlo a una



11.12. Óculos perforados en la bóveda de la antecapilla de Junterón, desde el andamio dispuesto para su limpieza en 2003.

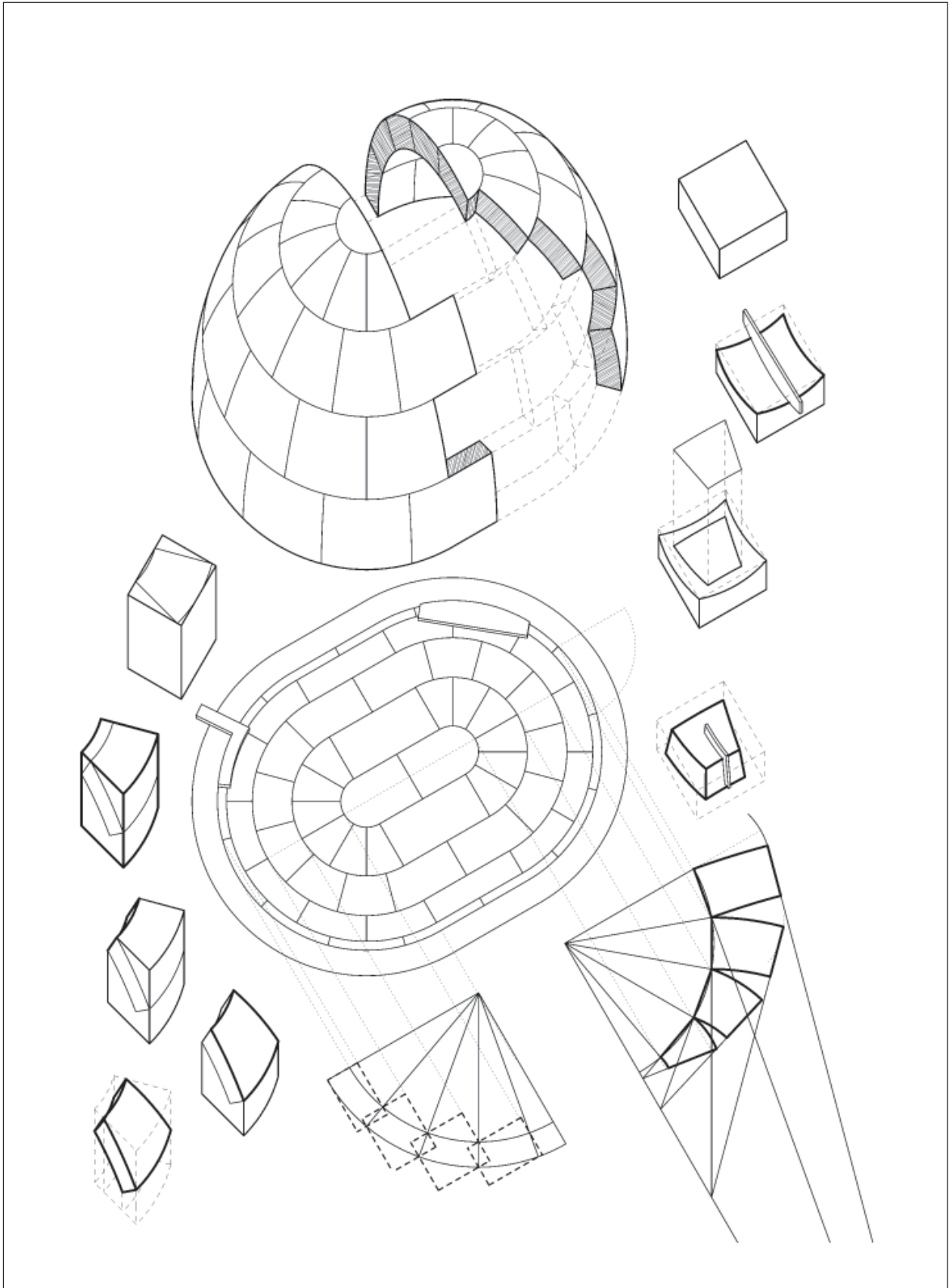


11.13. Cupulín de la antecapilla de Junterón.

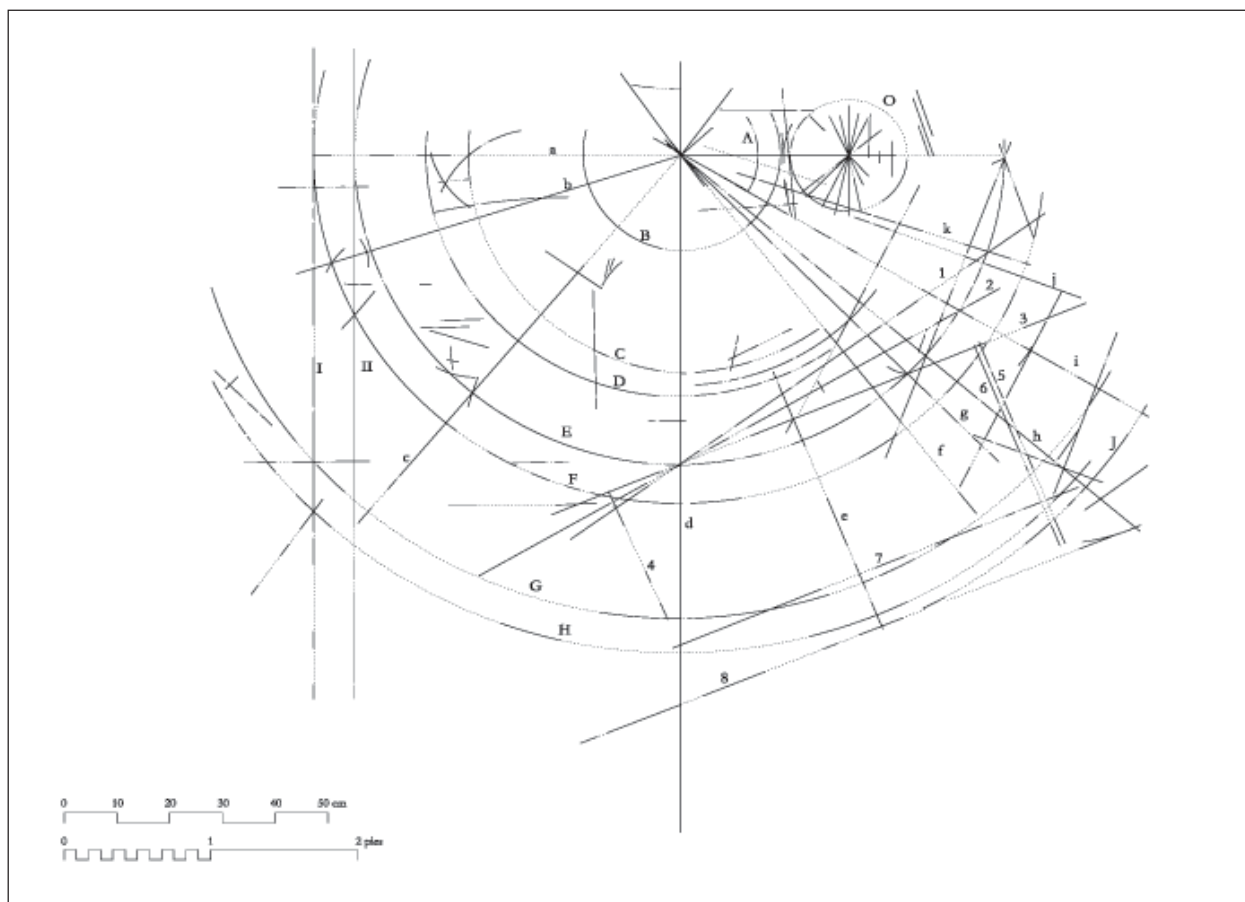
pechina, puesto que la decoración se vería sometida a una deformación muy fuerte. De hecho se puede apreciar cómo el dibujo en planta de Vandelvira coincide con el desarrollo en la parte central de la bóveda, pero no en las pechinas; aquí se introduce un triángulo vacío en la parte inferior del desarrollo, y se encaja el anillo de planta en la parte superior de la pechina, sin duda para evitar esta fuerte deformación. Todo parece indicar que el anillo se traza directamente sobre el desarrollo, y lo mismo cabe suponer de los espejos de la antecapilla de Junterón.³⁶⁹

* * *

Como hemos adelantado, en 1999 el arqueólogo Indalecio Pozo, en el transcurso de una prospección realizada con motivo de las obras de restauración de la capilla, encontró un trazado inciso en el muro frontal de la *recapilla*, tras el altar, que hubo de ser desmontado para la intervención [11.15]. En principio hay que suponer que el trazado es contemporáneo a la construcción de la capilla, pues no tenemos noticias de que el relieve de la *Adoración de los Pastores* haya sido desmontado y vuelto a montar. Trabajaremos a partir de ahora con esta hipótesis, pero deberá ser revisada si algún día se desmonta el relieve para someterlo a un tratamiento de conservación y se puede estudiar la parte del trazado, mayor o menor, que está bajo el retablo marmóreo.



11.14. Esquema de trazado y labra del cupulín de la antecapilla de Junterón.



11.15. Trazado ballado por el equipo de Indalecio Pozo bajo el altar de la capilla de Junterón. Las lagunas reintegradas se señalan en línea de puntos.

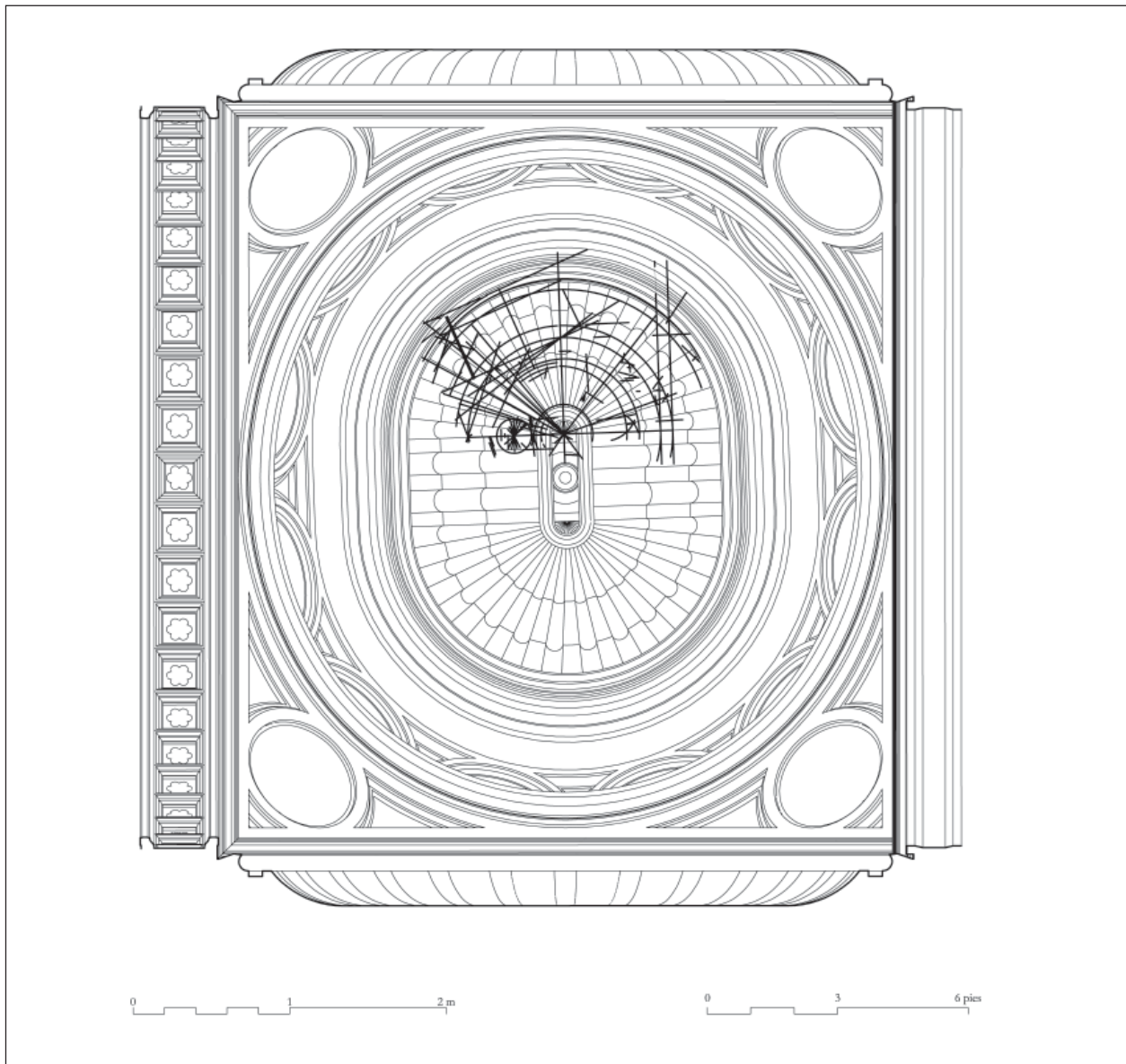
El equipo coordinado por Pozo realizó unos calcos sobre acetato del trazado, con gran dificultad porque muchos trazos se habían perdido o estaban ocultos tras pegotes de yeso o cal, y observó que las incisiones continuaban bajo el relieve de la *Adoración de los Pastores*. No fue posible desmontar el retablo en ese momento, dado su gran valor artístico y su precario estado de conservación, que exigen una gran prudencia y medidas especiales para tal operación. Hemos redibujado los calcos, completando las lagunas obvias, como las que existen entre segmentos de la misma recta o arcos del mismo círculo.

El trazado presenta cuatro familias de líneas claramente diferenciadas, pero además hay un buen número de líneas que no se pueden incluir en principio en ninguna de estas cuatro familias. Tenemos diez arcos de círculo concéntricos, o que pueden considerarse como tales, aceptando unas tolerancias razonables en este tipo de trazados; once líneas radiales que parten del centro común

de estos arcos de círculo; dos líneas verticales que pasan por la intersección de un arco de círculo con una línea horizontal que pasa por el centro de los arcos de círculo y hace función de límite superior del trazado; cinco líneas que unen intersecciones de líneas radiales con algunos de los arcos de círculo.

Algunos de los radios de los arcos de círculo coinciden con medidas castellanas, con errores de milímetros, como el A, una rama del D, el E y el F, que equivalen respectivamente a medio pie, pie y doce dedos, pie y cuatro dedos y pie y medio; el H equivale a tres pies y medio con error relativo del dos por ciento. La medida de otros arcos es más dudosa, con valores menos usuales como once dedos, pie y diez dedos, pie y catorce dedos, o tres pies y cinco dedos, pero nada impide que se hayan obtenido por operaciones geométricas.

A la hora de buscar el objeto del trazado, debemos volver nuestros ojos en primer lugar a la propia capilla de Junterón, pues no es probable

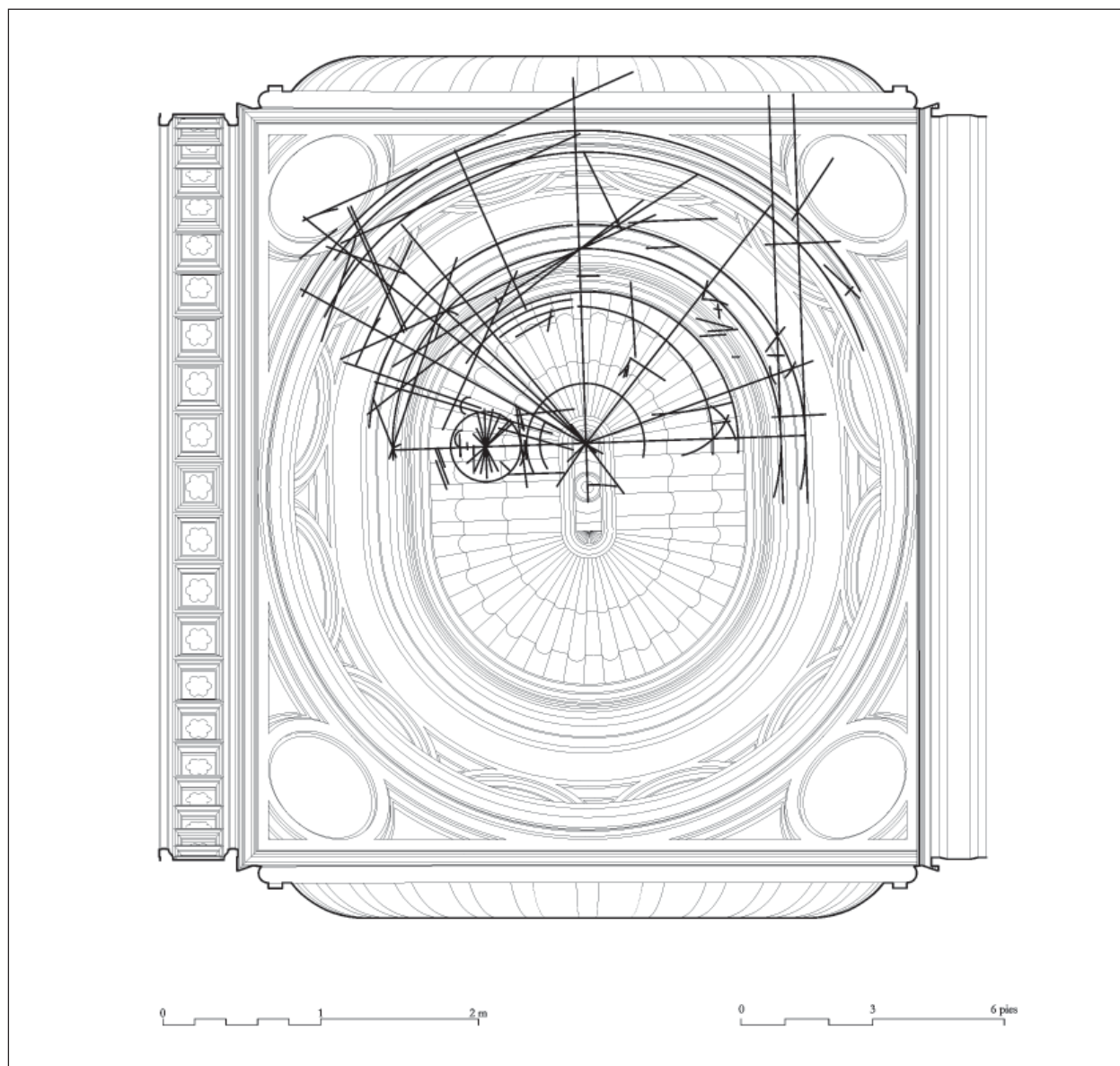


11.16. Trazado ballado bajo el altar de la capilla de Junterón, superpuesto a la planta de la antecapilla a escala 1:1.

que don Gil permitiera que se realizaran en su capilla trazados de obras ajenas. En principio, no parece que el trazado se refiera a la bóveda de la *recapilla*. En primer lugar, la convexidad de los círculos se dirige hacia abajo; no debe de tratarse de una sección, que estaría invertida, sino de una planta. Como mucho, podría pensarse en una planta reutilizada como sección, como sucede en las *capillas redondas* de Vandelvira y Alonso de Guardia. Ahora bien, si se tratara de la planta de la bóveda de la *recapilla*, se podría esperar que aparecieran los meridianos, con su característica forma elíptica, y no hay señal de ellos.

Por otra parte, las líneas 1, 2 y 3 que unen las

intersecciones de las líneas radiales con los arcos de círculo recuerdan aparentemente a las generatrices de los conos que daban las plantillas de intradós en la *Capilla redonda en vuelta redonda* de Vandelvira; como veremos más adelante, en la *Bóveda de Murcia*, que precisamente tiene por arquetipo la *recapilla* de Junterón, se emplea una técnica semejante. Sin embargo, la semejanza es sólo superficial. En el dibujo de Vandelvira estas líneas unen las intersecciones dos líneas radiales con el mismo círculo y después continúan hasta encontrar el eje transversal de la pieza; en el trazado, la mayoría de estas líneas unen la intersección de un arco de círculo y una línea radial



11.17. Trazado ballado bajo el altar de la capilla de Junterón, superpuesto a la planta de la antecapilla a escala 1:2.

con la intersección de ese arco de círculo y el eje transversal. En el trazado no hay rastro de los arcos de círculo trazados con centro en las intersecciones de estas líneas y el eje de la pieza. En cambio, se pueden distinguir entre el maremágnum de pequeños trazos otras líneas como la 7, paralela a la 3, una de las líneas a las que nos venimos refiriendo, o las 4, 5 y 6, perpendiculares también a la 3; unas y otras rodean a las líneas radiales y a los arcos de círculo de una forma similar a las envolventes que aparecían en la variante de la *Capilla redonda* que Alonso de Guardía resolvía *por robos*.

Otra posibilidad corresponde a las bóvedas de

la antecapilla. El trazado presenta once líneas radiales. La g y la e corresponden a la división de la semicircunferencia en 8 partes, presente en la planta de la segunda cornisa de la antecapilla, sobre la que apoya el cupulín. Otra de las líneas radiales, marcada como i, se aproxima a los 30°, que corresponden a la división en seis partes de las semicircunferencias extremas del cupulín. Sin embargo, esto deja sin explicar algunas de las líneas radiales, como las b, k, h, c, f y j. Puede pensarse que el trazado representa simultáneamente la planta y la sección del cupulín, como es habitual en las *Capillas redondas*. La sección está dividida en cuatro hiladas y una clave, es decir,

nueve sectores; esto daría ángulos múltiplos de 20° , que se acercan a los ángulos de otras dos líneas radiales, las h y la j. Todas estas medidas angulares son independientes de la escala, pero no ocurre lo mismo con los radios de los arcos. Superponiendo el trazado a escala 1:1 con la planta del cupulín de la antecapilla [11.16] se observa que coinciden con error razonable las medias circunferencias A y B con el remate del cupulín, mientras que las H y J podrían corresponder a su imposta, pero el resto quedan sin explicar.³⁷⁰

Otra posibilidad es que estas semicircunferencias representen elementos de la planta de la antecapilla a otras escalas. En general, los trazados de monte se realizan a tamaño natural, en parte por la necesidad de una elevada precisión y en parte por las dificultades que experimentaban los canteros medievales y renacentistas para cambiar de escala. Sin embargo, son precisamente las figuras radiales las únicas que se cambian con escala con soltura, al menos desde el Alto Gótico, y precisamente nos encontramos ante una figura

radial.³⁷¹ Colocando el trazado a escala doble sobre la planta de las bóvedas de la antecapilla [11.17], vemos que las semicircunferencias C, E, y F corresponden con precisión a las dos aristas extremas y una intermedia de la cornisa sobre la que apoya el cupulín, mientras que las G, H y J coinciden con líneas de la cornisa sobre la que apoyan los óculos.

De esta manera, nos encontraríamos ante una superposición de trazados radiales a escalas diferentes, que no tienen por misión representar las bóvedas de la capilla de manera intuitiva, sino simplemente permitir al cantero tomar algunas de las medidas lineales y angulares que precisa para su labra; esto es lo que hace que el trazado parezca caótico a primera vista. Sin embargo, todo estos razonamientos no pueden ser más que hipótesis provisionales que habrá que revisar si algún día se desmonta la *Adoración de los Pastores* y se comprueba si existe tras ella una parte sustancial del trazado; recordemos que de esta parte oculta del trazado depende no sólo su interpretación, sino incluso su datación.

La *recapilla* de Junterón

De la antecapilla se pasa a la *recapilla* por un segundo arco de medio punto decorado con casetones y rosas, que apoya en dos pilastras corintias de proporción muy ancha y capiteles ornados con guirnaldas [12.2]. Como hemos señalado, la *recapilla* no sólo sale fuera de la línea de alineaciones de las otras capillas, sino que además invade las traseras de las actuales capillas de San José y de la Catedral. Esto parece ser una respuesta a las limitaciones que había impuesto el cabildo a la construcción; dado que la línea de proyección de la capilla tardogótica de los Vélez es un límite inamovible, la *recapilla* se expande en anchura, ocupando el área correspondiente a las capillas contiguas, pero también en altura. La solución formal de la *recapilla* resuelve estos condicionantes con elegancia. La planta es un rectángulo rematado por dos semicírculos en los lados cortos; encontramos de nuevo la *figura lenticular* de Pérez de Moya, que permite la expansión lateral de la capilla y crea un eje transversal potente que da el contrapunto al que une acceso, antecapilla y *recapilla*.

El tratamiento parietal refuerza estos ejes con acierto. En las exedras se disponen una serie de columnas corintias torsas que enmarcan nichos, seis en cada tribunal, y un séptimo en el muro de cierre de la *recapilla*. Bajo cada nicho hay un casetón con una inscripción alusiva a la figura que ocupa el nicho, sibila o profeta, y una ménsula que presta apoyo a la escultura; cierra cada hornacina una venera. Las dos últimas columnas encuadran el relieve marmóreo de la *Adoración de los Pastores*. En la teoría de columnas apoya un entablamento que avanza sobre cada columna; el friso se decora con figuras aladas [12.3-5].

Una organización similar se repite al exterior de la capilla. Por encima de unos pedestales restaurados en el siglo pasado de forma expeditiva³⁷² se levanta un orden de pilastras que recubría las exedras, hoy semioculto por las adiciones de la



12.1. Bóveda de la *recapilla* de Junterón.

sacristía y la capilla de la cofradía de las Ánimas [12.7-8]. Sobre las pilastras apoya un friso dórico y una cornisa con denticulos, y sobre ésta un ático con bichas que enmarcan óculos con bustos masculinos [12.9]. En el muro central las pilastras dejan hueco para un panel en el que, colgando de unas cintas, nos encontramos una vez más las armas del arcediano, esta vez con el roble del escudo de Julio II,³⁷³ y una cartela que afirma, por si hubiera duda, que DE IVNTERON ES. Por encima del friso corona la composición un busto de Julio II cubierto con la tiara papal, y un grupo de ángeles y figuras fantásticas [2.1-2].

Por lo general, las plantas en *figura lenticular* se cubren con una bóveda de cañón sobre el rectángulo y dos bóvedas en cuarto de esfera sobre los semicírculos extremos. El maestro más



12.2. Pilastra bajo el arco de acceso a la recapilla de Junterón.

claramente ligado a la capilla, Jerónimo Quijano, emplea esta solución en Santa María de Chinchilla [3.6]; también la encontramos en pequeña escala, sin ir más lejos, en el cupulín de la antecapilla.³⁷⁴ Pero en la *recapilla* no se recurrió a esta solución bien conocida y probada, sino a otra muy singular;³⁷⁵ se cubre con una bóveda cuyo intradós es uno de los cuartos exteriores de una superficie tórica [12.1, 12.13-14]. Se trata de una superficie de revolución generada por los semicírculos extremos de la planta al girar alrededor del eje transversal del rectángulo, como la del toro de la basa ática.

La ejecución dio lugar a algunos ajustes de este planteamiento; el levantamiento realizado expresamente para este trabajo [12.10-12] ha permitido determinar que las generatrices son arcos de círculo ligeramente más cortos que un semicírculo; dicho de otro modo, no se desprecia sólo la parte interior del toro, sino también una pequeña faja de su mitad exterior. Con toda probabilidad, esta corrección, que no parece fruto de un error de ejecución, vino dada por la intención de otorgar mayor grosor al arco de paso entre antecapilla y *recapilla* y al que enmarca un tímpano esculpido que corona el retablo marmóreo de la *Adoración de los pastores* y que se viene identificando con el *Paraíso*.

El constructor de la capilla desarrolló formalmente su concepción geométrica de una manera intuitiva y muy eficaz, pues potenció en el tratamiento de la bóveda las generatrices, que se abren radialmente desde el eje que remata en el relieve del *Paraíso* [12.6, 12.11]. De esta manera, la geometría coopera para hacer del tímpano y el retablo marmóreo el foco de la muy abundante decoración escultórica de la *recapilla*,³⁷⁶ que culmina en la bóveda en la que se agolpa todo un mundo fantástico de escudos, tarjetas, trofeos, candeleros, bichas y gorgonas, sólo interrumpido por la láurea de la linterna que arroja un rayo de luz en la penumbra de la capilla [12.15-17].

* * *

En 1521 el Marqués de los Vélez sofoca bárbaramente la germanía de Orihuela, para congraciarse con Carlos V y saquear de paso la catedral oriolana, que mantenía un largo pleito para independizarse de Murcia. Al regresar a Murcia, entra en triunfo «al modo romano», con veinte estandartes enemigos.³⁷⁷ No menos triunfal y romana es la capilla de su émulo Junterón. Se han señalado diversos precedentes para su forma general;³⁷⁸ el



12.3. Exedra y bóveda en la *recapilla* de Junterón.

primer proyecto de la tumba de Julio II de Miguel Ángel es un modelo especialmente atractivo, dada la relación entre Della Rovere y Junterón, de una parte, y entre Buonarroti y Torni, de otra,³⁷⁹ pero por desgracia no sabemos a ciencia cierta cómo se disponía el espacio interior del monumento funerario.³⁸⁰

Según Vasari, «dentro había un templete en forma oval, en cuyo centro estaba la caja en que debía ponerse el cuerpo muerto de aquel papa».³⁸¹ Panofsky, en 1937, interpretó casi literalmente que se trataba de un espacio elíptico; más adelante, las reconstrucciones de Weinberger y Frommel dibu-

jan precisamente un espacio interior con planta en figura lenticular [12.18]. Especialmente interesante es la hipótesis de Frommel, pues el espacio se cubriría con una bóveda cilíndrica rematada por dos cuartos de esfera, la solución que se emplea en el cupulín de la antecapilla o en la bóveda sobre el altar de la Sacristía Mayor de la catedral de Sevilla y, a mayor escala, sobre el crucero de Santa María de Chinchilla [3.6].³⁸²

La colocación de la caja que había de albergar los restos de Julio II coincide con la disposición del sarcófago de las Musas en el centro de la *recapilla*, que se conocía de antiguo a través del testamento de Junterón, como hemos visto y que ha quedado confirmado por el hallazgo de una importante cimiento de sillería;³⁸³ también Condivi afirma que «Por una de las cabeceras [...] se entraba en el interior de la sepultura, una pequeña habitación, a guisa de templete, en mitad de la cual había un arcón de mármol donde se debía sepultar el cuerpo del papa».³⁸⁴

La tumba de Della Rovere pudo ofrecer también un modelo parcial al tratamiento parietal de la *recapilla*, pues según Condivi, «Alrededor de toda la parte exterior, había hornacinas para contener estatuas y, entre hornacina y hornacina, había términos a los que [...] otras estatuas estaban ligadas como prisioneras [...] Sobre ellas corría una cornisa, que ligaba alrededor toda la obra».³⁸⁵ Menos preciso es Vasari, para quien la tumba «tenía un orden de hornacinas, rodeando toda su parte exterior, las cuales estaban separadas por términos vestidos de medio arriba, que con la cabeza sostenían la primera cornisa y, con extraña y extravagante actitud, cada uno de ellos sujetaba un prisionero desnudo [...] y otras estatuas, también aprisionadas, eran todas las virtudes y artes ingeniosas».³⁸⁶ Por tanto, Vasari no habla de estatuas en las hornacinas, aunque no parece fácil encontrar otro lugar para las virtudes y artes; así, Panofsky y Frommel incluyen estatuas en las hornacinas, mientras que Weinberger y Hartt las omiten.³⁸⁷

No es fácil saber que destino pensaba dar el arcediano a las hornacinas de la tumba, pues las sibilas que ocupan actualmente los nichos se realizan a finales del siglo XVI o principio del XVII, en ejecución del testamento de Diego Dávalos y no se mencionan en la última voluntad de don Gil Rodríguez de Junterón; no tenemos datos que nos permitan saber si el mecenas tenía intención de colocar estatuas en las hornacinas o dejarlas desnudas. Por tanto, el paralelo obvio con

los frescos de la bóveda de la Capilla Sixtina, en los que trabajó Torni, encuentra un inconveniente de peso. Pero hemos de tener en cuenta que las sibilas se colocan en nichos, y que apoyan en ménsulas dispuestas sobre compartimentos colocados muy oportunamente para recoger inscripciones alusivas a las figuras que alberga el nicho; ni las repisas ni los paneles parecen haber sido colocados con posterioridad a la realización del muro. Por tanto, puede pensarse que en el momento de la realización de la capilla ya se preveía colocar algún tipo de estatua en las hornacinas, lo que coincidiría con la disposición de esculturas en los nichos exteriores de la tumba de Julio II, según el texto de Condivi y las interpretaciones de Panofsky y Frommel. En cualquier caso, es evidente que difícilmente se podría hallar mejor tema para rematar el ciclo humanístico de la capilla; Antonino González Blanco et al. han demostrado su origen italiano, partiendo de la presencia de las sibilas Colofonia y Epirótica, ausentes de los textos españoles de Baltasar Porreño y Juan Bautista Fernández, y citadas en cambio por Luigi Contarino.³⁸⁸

También parece clara la relación de la tumba murciana no con el monumento funerario a Julio II, sino con el espacio arquitectónico que había de contenerlo, el coro de San Pedro del Vaticano o *capella Iulia*, que estaba ya terminada en 1512 y que Junterón pudo ver levantar; recuerda particularmente a la obra bramantesca la disposición de un orden dórico al exterior y un corintio en el interior de la capilla.³⁸⁹

Incluso el hiperdecorativismo de la *recapilla*, considerado en ocasiones como típicamente hispánico, se puede vincular a fuentes italianas.³⁹⁰ Como es bien sabido los grutescos, *groteschi* en italiano, reciben tal nombre a partir del descubrimiento a finales del Quattrocento de la *Domus Aurea* neroniana, entonces enterrada, a la que había que entrar por los huecos abiertos en las bóvedas, descolgándose con cuerdas.³⁹¹ El hallazgo dio lugar a una efímera moda en Roma y Florencia; precisamente Jacopo Torni, colaborador de Ghirlandaio y Pinturicchio, había estado en el centro de esta boga, y su experiencia en ese terreno debió servirle de recomendación ante una clientela obsesionada por la riqueza decorativa

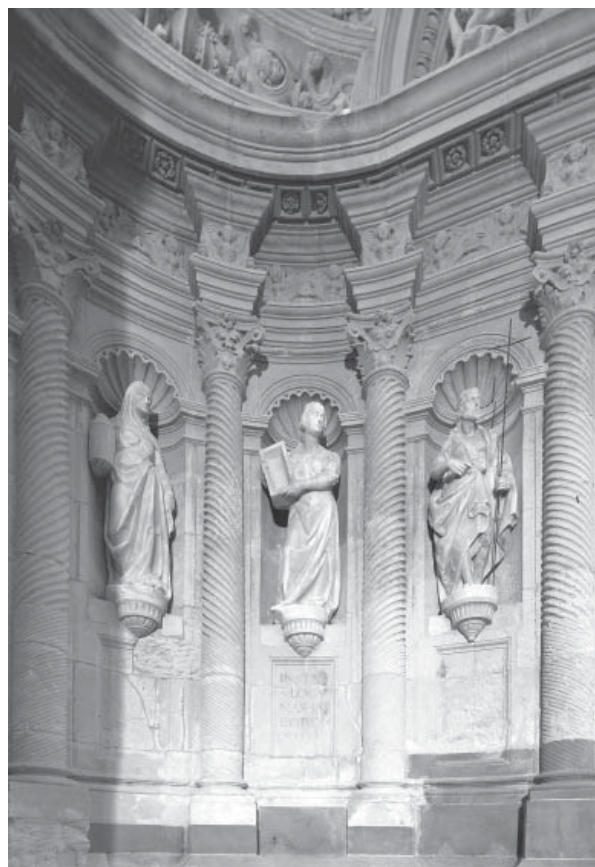


12.4. Exedra en la recapilla de Junterón.

como una manifestación del poder económico del propietario de la obra.³⁹²

Los aparentes solecismos de la capilla no lo son tanto. Se ha citado entre ellos la proporción achaparrada de las pilastras que flanquean el arco de paso entre antecapilla y *recapilla*; a este respecto, hay que recordar que Alberti recomendaba emplear pilastras de proporciones muy diversas, llegando incluso a 1:4, precisamente en los monumentos funerarios [12.2, 12.19].³⁹³ También ha recibido acerbas críticas la disposición de las volutas de los capiteles de las columnas situadas a los lados del arco de acceso desde la nave de la catedral, que se miran entre sí y no a la nave lateral de la catedral. Hay que tener en cuenta que al quedar la nave obstruida por el cierre del coro, no hay perspectiva para apreciar las caras frontales de los capiteles; pero tal como están orientados, el observador que va recorriendo la nave puede apreciar la cara más rica del capitel. Por tanto, esta disposición de las columnas demuestra mucho sentido arquitectónico.

Todo esto deja sin explicar el rasgo más significativo de todo el conjunto, la cubrición de la *recapilla* con una bóveda tórica. En principio, hay que ver aquí una inteligente respuesta a los condicionantes propios de la ubicación de la capilla y los condicionantes impuestos por el cabildo. Sin embargo, se puede plantear una hipótesis atractiva pero, hoy por hoy, de imposible comprobación: si Jacopo Torri llegó a concebir la cubrición de la capilla con un cuarto de superficie tórica, se podría pensar en otro toro empleado por los artistas del Quattrocento italiano: el *mazzocchio* o *torcullo* [12.21-22], un aro empleado en los tocados y representado por Piero della Francesca y Paolo Uccello en estudios de perspectiva o en los lienzos de la *Batalla de San Romano*.³⁹⁴ Más aún, un conocido dibujo, atribuido en ocasiones al círculo de los Sangallo, representa un cáliz construido por superposición de superficies cónicas y tóricas [12.20]; viene aquí a cuento recordar que Francesco Torri trabajó como estucador en el palacio de Antonio del Monte, cardenal de Santa Prassede, en Piazza Navona, construido por Antonio de Sangallo, y más tarde ejecutó obras en Montepulciano, probablemente en relación con Sangallo y para el cardenal del Monte.³⁹⁵ Todo esto nos lleva a recordar una sugerencia de Jean-Marie Pérouse de Montclos en *L'architecture a la française*: el potentísimo desarrollo de la estereotomía clásica en el siglo XVI estaría asociado a los avances geométricos de la perspectiva.³⁹⁶ No se trata, desde luego,



12.5. Columnas, nichos y sibilas en la *recapilla* de Junterón.

de emplear la perspectiva para resolver problemas de tomotecnia, que ya en el siglo XVI se resuelven mediante proyecciones ortogonales, y que a la larga acabarán dando lugar al sistema diédrico de Monge, pero sí de poner al servicio de la experimentación arquitectónica y constructiva los conocimientos de geometría de los artistas del Quattrocento, que paradójicamente pasan a un segundo plano en la Italia quinientista por la posición de privilegio que alcanza la anatomía, precisamente a partir de Miguel Ángel.³⁹⁷

* * *

Veamos ahora cómo resuelve Alonso de Vandelvira la *Bóveda de Murcia*. El *Libro de trazas de cortes de piedras* incluye dos versiones de la traza [12.23-24]. La primera resuelve el problema por piezas enterizas, como en la *recapilla* de Junterón, mientras que la *Bóveda de Murcia por cruceros* emplea una red de nervios radiales y longitudinales sobre la que apoya una plementería.³⁹⁸ Esta última solución, adoptada en los arcos abocinados



12.6. Altar de la capilla de Junterón.

que separan la rotonda y el deambulatorio en la catedral de Granada y en otros muchos lugares, corresponde en lo constructivo a una herencia medieval y es menos evolucionada que la primera solución, aunque se emplee para materializar formas impecablemente clásicas como los arcos de Granada.³⁹⁹ Por tanto, en adelante nos centraremos en la primera *Bóveda de Murcia*, la solución por piezas enterizas.

La traza comienza construyendo la planta en *figura lenticular* u óvalo imperfecto y la sección por el eje longitudinal; a continuación se divide

esta sección longitudinal «en las partes que quisieres y así está este repartido en siete partes». Después Vandelvira nos dice que «luego sacarás las plantas como en vuelta de horno», es decir, nos remite expresamente a la *Capilla redonda en vuelta redonda*.⁴⁰⁰ Pero si en la *capilla redonda* las plantas se obtenían desarrollando conos de eje vertical, aquí los conos tienen por un eje horizontal que coincide con el menor de la *figura lenticular* y queda a la altura de la imposta de la bóveda.⁴⁰¹ Para hacer esto es necesario aprovechar dos circunstancias: por una parte, dada la simetría

radial de la pieza respecto a su eje transversal, todos los gajos son iguales y las *plantas* del primer gajo, el que apoya sobre la imposta, se pueden reutilizar en principio en los demás gajos. En segundo lugar, Vandelvira divide también los semi-círculos de la planta en el número de partes que mejor se adapta a las circunstancias de la obra y traza tanto en planta como en sección unos paralelos que van de extremo a extremo de la superficie tórica y que representan las juntas entre las dovelas de un mismo gajo de bóveda. Todo esto es muy discutible desde el punto de vista constructivo; sería más eficaz trazar estas juntas contrapeadas para evitar que las franjas de bóveda comprendidas entre dos paralelos funcionen de manera independiente, y así está hecho en la capilla de Junterón. En cualquier caso, Vandelvira es consciente de este problema, aunque no expone con claridad una solución para corregirlo, como veremos.

Llegados a este punto, Vandelvira emplea el procedimiento de desarrollo de conos que ha puesto en práctica en la *Capilla redonda en vuelta redonda*: traza una generatriz del cono que pasa por dos vértices de cada dovela y halla su intersección con el eje común de los conos, lo que le permite situar el vértice del cono correspondiente a cada dovela. Hecho esto, traza dos arcos con centro en el vértice del cono, de manera que pasen por los vértices de la dovela, lo que le permite obtener las juntas correspondientes a los paralelos; vendrán dadas por secciones del cono por planos perpendiculares al eje y serán circunferencias. Estas circunferencias coinciden con las secciones de la superficie tórica por estos planos verticales, y por tanto la plantilla se adaptará perfectamente al intradós de la dovela en estas juntas; sin embargo, no ocurrirá lo mismo en las juntas correspondientes a los meridianos, puesto que al asimilar la superficie tórica a un cono,



12.7. Exterior de la capilla de Junterón, su sacristía y la capilla de la cofradía de las Ánimas.

hemos sustituido los meridianos de la superficie tórica, que son arcos de circunferencia, por las generatrices rectas del cono. Ahora bien, podemos suponer que el efecto práctico de esta circunstancia no es importante, como hemos señalado al tratar de la *Capilla redonda en vuelta redonda*.

Por otra parte, Vandelvira ha explicado cómo construir tres lados de la plantilla de intradós: una

junta de meridiano, que coincidirá con la generatriz del cono, y dos paralelos, que vendrán dados por los dos arcos de circunferencia. Sin embargo, Vandelvira no nos dice cómo se ha de trazar la otra junta, puesto que remite a la *Capilla redonda en vuelta redonda*, y allí decía «las cuales dos cerchas cerrarás por do quisieres que miren al punto G»; es decir, que la plantilla de intradós se



12.8. Exterior de la capilla de Junterón.

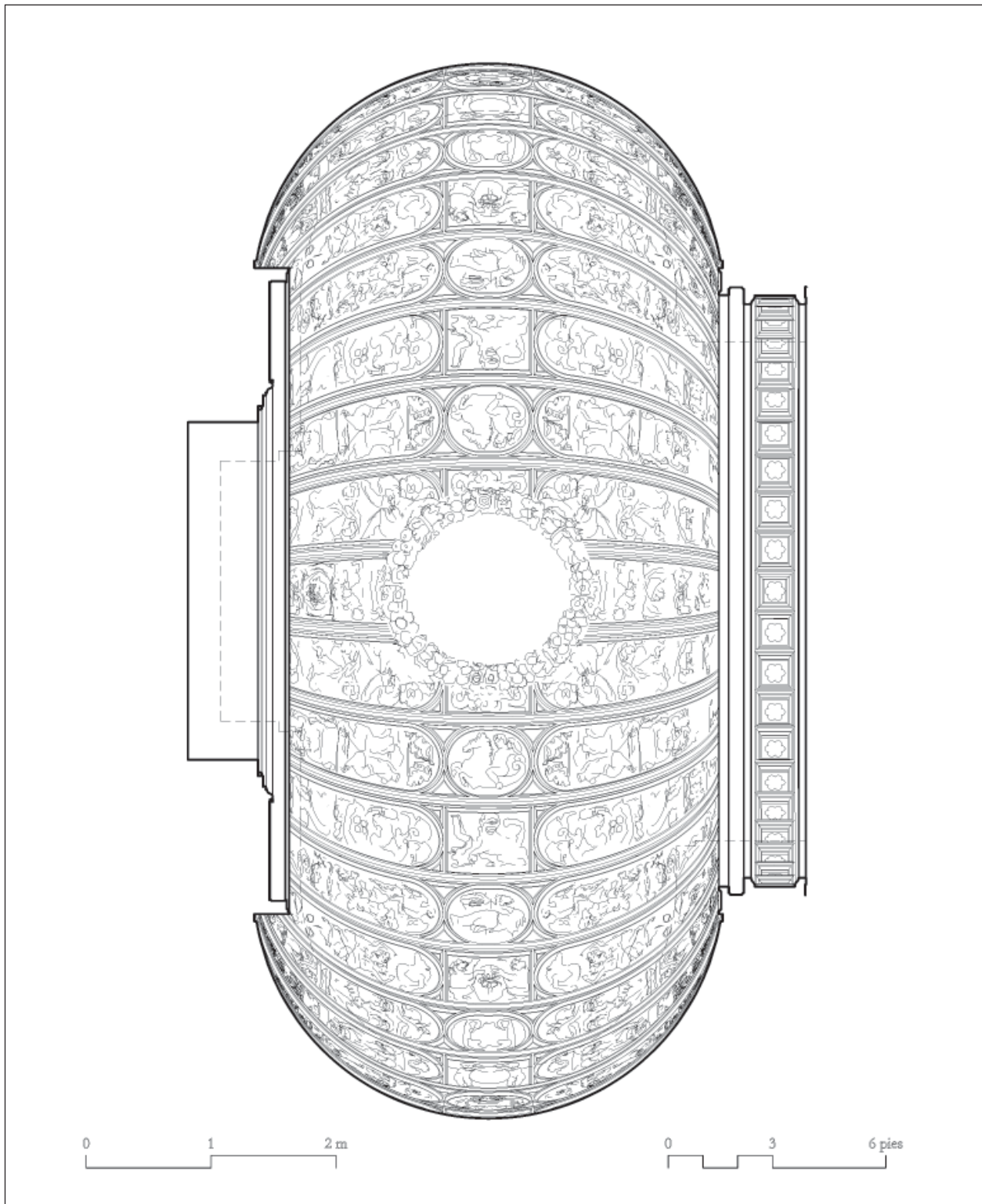


12.9. Friso y ático en el exterior de la capilla de Junterón.

puede cerrar empleando cualquier generatriz del cono. En el caso de la bóveda semiesférica, hemos visto que el cantero podía ir labrando dovelas de cualquier largura, o incluso de longitudes diferentes, y colocándolas sobre la hilada inferior; únicamente al colocar la última dovela tendría que ajustar su longitud, tallándola a la demanda, para cerrar el círculo.

En la solución a la *Bóveda de Murcia* que ofrece Alonso de Vandelvira las juntas entre las dovelas de un mismo gajo están dispuestas en prolongación de los *despiezos* del gajo anterior.

Esto puede ser interesante si la bóveda ha de ir decorada con casetones, o *artesonos* en el lenguaje de Vandelvira, pero es criticable desde el punto de vista constructivo, pues es más recomendable la práctica usual de romper estas juntas, que es la que se sigue en la capilla de Junterón; con buen sentido constructivo, las juntas que dividen cada hilada o *despiezos*, van contrapeadas para evitar la continuidad de estos *despiezos* y la división de la bóveda en rebanadas independientes. Vandelvira admite lacónicamente esta segunda solución: «Si quisieres que vayan haciendo ligazones harás unas

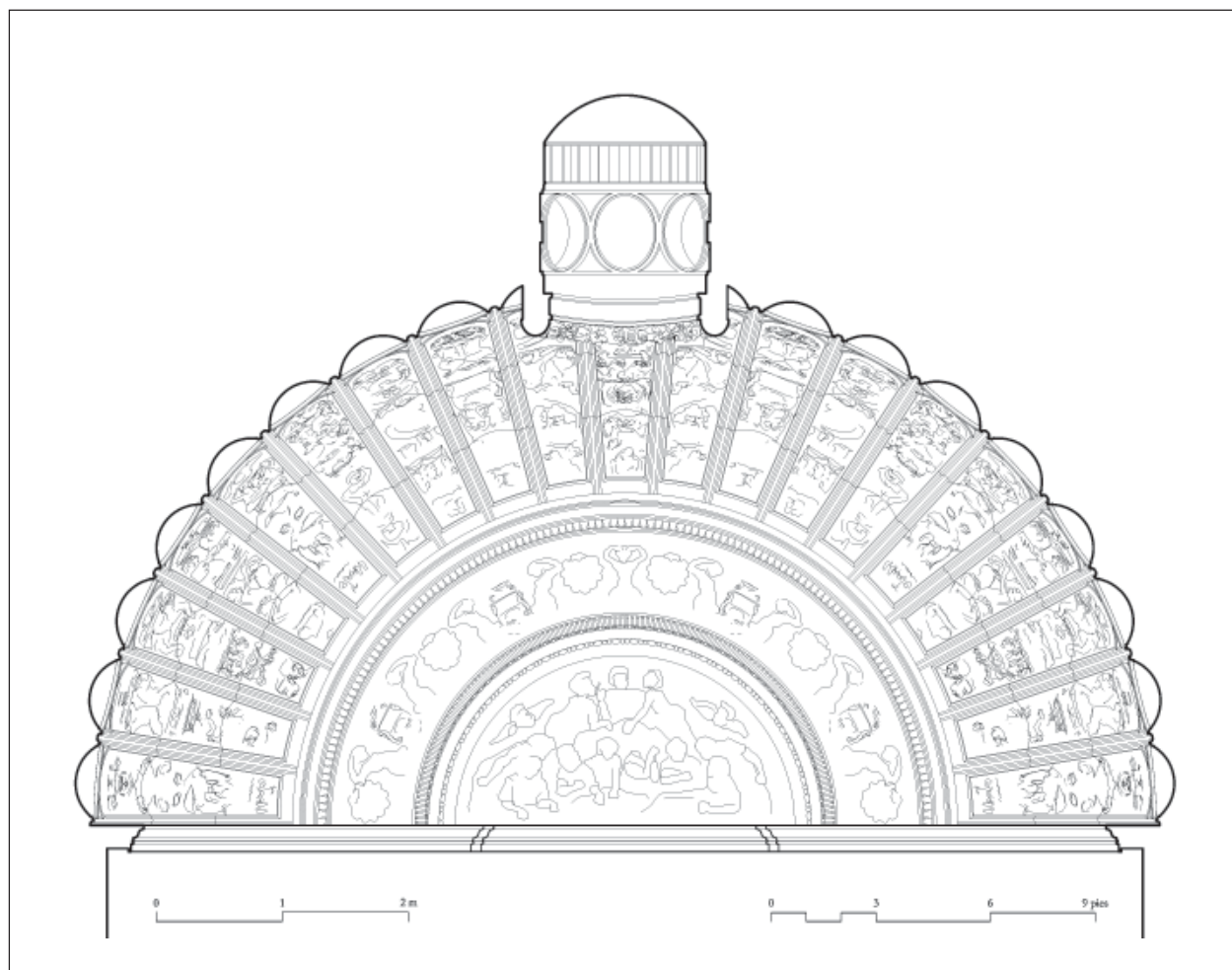


12.10. Levantamiento de la capilla de Junterón. Planta de la recapilla.

piedras más largas que las otras», sin dar más explicaciones.

No es fácil interpretar esta propuesta. Si el cantero dispone los lechos en los paralelos, puede

labrar las dovelas de cada franja entre dos paralelos con independencia de la franja siguiente y darles la longitud que le convenga, rompiendo juntas y aprovechando los bloques más o menos



12.11. Levantamiento de la capilla de Junterón. Sección longitudinal de la recapilla.

irregulares que le lleguen de cantera, como en la bóveda semiesférica; recordemos que en esta traza Vandelvira decía que «las cuales dos cerchas cerrarás por do quisieres».

Ahora bien, con la solución adoptada en la capilla de Junterón las cosas son diferentes [12.25]. Aquí las juntas de lecho se disponen a los meridianos de la superficie tórica, mientras que las juntas entre dovelas de la misma hilada siguen los paralelos; también parece adoptar la misma solución Vandelvira, aunque el texto es algo confuso.⁴⁰² Como consecuencia, las circunferencias directrices de los conos corresponden a juntas entre dovelas de la misma hilada, mientras que las cuerdas de las juntas de lecho corresponden a las generatrices de los conos. Es decir, se invierte la disposición de la *Capilla redonda en vuelta redonda*, donde las directrices coincidían con los lechos y las generatrices pasaban por las cuerdas de las *juntas*, como las llama simplemente Vandelvira; esto es, las

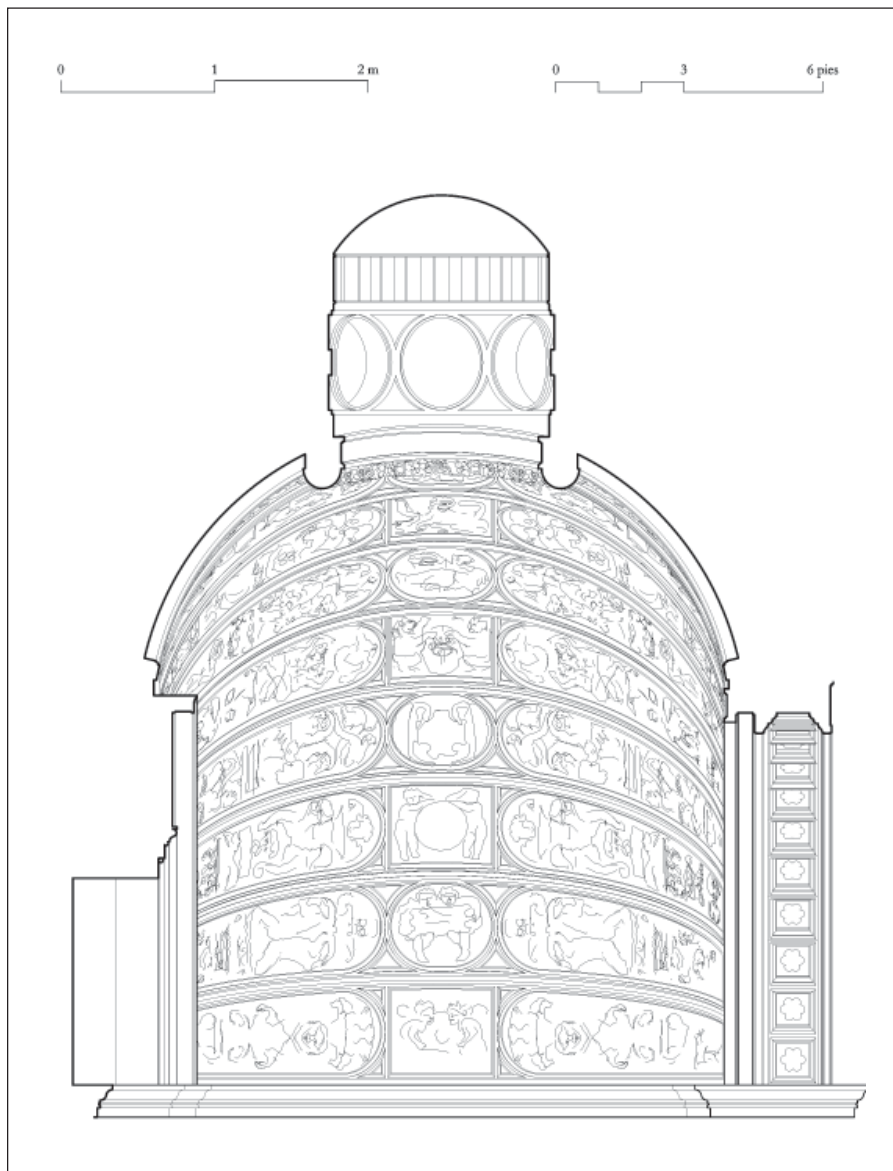
juntas entre dovelas de la misma hilada. Esto hace necesario controlar con cierta precisión la longitud de la porción de circunferencia directriz que corresponde a cada dovela, pues de lo contrario se corre el riesgo de que una hilada invada el espacio que debe ocupar la siguiente hilada, rompiendo la continuidad de las juntas de lecho, lo que resulta completamente anómalo en cantería. Ya hemos visto que se planteaba un problema similar en la bóveda vaída de la sacristía, donde era también necesario controlar con exactitud la porción de directriz que incluía cada dovela, debido a la presencia de los gallones; y que la dificultad se podía solventar dividiendo la directriz en el trazado y trasladando estas divisiones a la piedra por medio de una cuerda, una galga o una cercha. Aquí podríamos emplear el mismo método; dado que la bóveda se reparte en diecinueve partes, la división se realizaría por tanteos, pero ahora se ha de hacer en el alzado de la bóveda, puesto que

ahora las directrices están dispuestas en planos verticales, y se han de trasladar no a las juntas de lecho, sino a las juntas entre dovelas de la misma hilada.

Ya señaló en su día José Carlos Palacios que la irregularidad de los *despiezos*⁴⁰³ hace que sea impracticable aplicar la solución de Vandelvira a la bóveda de la capilla de Junterón, por lo que las plantillas deberían haber sido obtenidas de manera diferente a la expuesta por Vandelvira, planteando la posibilidad de obtener el desarrollo plano de un gajo completo y trocear después el dovelaje de acuerdo con las dimensiones de la piedra disponible y las características de la decoración.⁴⁰⁴ Sin embargo, el levantamiento realizado con motivo

de este trabajo y la inspección directa de la bóveda desde el andamio dispuesto para su limpieza a finales de 2003 [12.26] permiten precisar lo ocurrido, comprobando que el problema se resuelve mediante un recurso tan simple como ingenioso. En realidad, se adopta un despiece asimétrico para cada gajo, invirtiéndolo en la hilada superior; de esta forma, se consigue romper las juntas entre una hilada y otra, y al mismo tiempo resolver la bóveda con sólo ocho dovelas diferentes, que se labran empleando únicamente cuatro plantillas de intradós.

Todo esto permite labrar las dovelas por un método que deriva del propuesto por Vandelvira para la *Capilla redonda en vuelta redonda*. Des-



12.12. Levantamiento de la capilla de Junterón. Sección transversal de la recapilla.

pués de desbastar un bloque, será preciso materializar la superficie tórica en una de sus caras. En la bóveda esférica la superficie de intradós se podía labrar sin más ayuda que una cercha que giraba alrededor de su eje, pues la superficie esférica tiene la misma curvatura en todas direcciones; hecho esto, el cantero colocaba sobre la superficie tórica una plantilla flexible que le permitía marcar en el intradós de la dovela las posiciones de lechos y *juntas*.

En la bóveda tórica las cosas no son tan sencillas, y Vandelvira no da ninguna indicación al respecto. Materializar una superficie tórica antes de colocar la plantilla no es fácil; pero tampoco lo es realizar la operación a la inversa. Un posible método de labra comenzaría labrando una cara plana y colocando sobre ella la plantilla para situar los cuatro vértices de la cara. Hecho esto, el cantero colocaría las *cerchas* de los paralelos comprobando con la *saltarregla* que tienen la inclinación adecuada con respecto al plano de la plantilla, y haría dos tiradas correspondientes a los paralelos. A continuación materializaría la superficie tórica, apoyando en estas tiradas la *cercha* del meridiano, haciéndola rotar de tal manera que se mantuviera aproximadamente en el plano normal de los paralelos. Este proceso es por supuesto aproximado, dado que el cantero ha comenzado extendiendo la plantilla sobre una superficie plana; además cabe entender que la segunda junta de meridiano se ha trazado con holgura. Para marcar la posición definitiva de lechos y *juntas*, el cantero volvería a colocar sobre la superficie tórica la plantilla de intradós para marcar dos juntas de paralelo y otra de meridiano, empleando la cercha de paralelo como galga para marcar la posición de la segunda junta de meridiano; a continuación tallaría lechos y *juntas* con un baivel para los meridianos, más uno por cada paralelo de radio diferente, como propone Vandelvira; podemos entender que se limitaría a desbastar el trasdós, como es tradicional en la cantería española.

* * *

La linterna, una pieza apenas mencionada hasta ahora, presenta dos rasgos notables desde el punto de vista que nos interesa aquí. Por una parte, la directriz del róleo que forma su embocadura se obtiene cortando la superficie tórica por un cilindro de eje vertical; como resultado se obtiene una curva alabeada, que no está contenida en un plano [12.17]. Este alabeo no es fácil de percibir desde el



12.13. Bóveda tórica en la recapilla de Junterón.

suelo, pero sí resulta muy evidente desde un andamio, como el dispuesto para la limpieza de la bóveda en el otoño de 2003 y los primeros meses de 2004.

Por encima del róleo y la cornisa que apoya sobre él se disponen óculos, resueltos mediante conos oblicuos que perforan el cilindro de la linterna, con objeto de dirigir la luz hacia abajo. Esta singular disposición recuerda o prefigura óculos semejantes dispuestos en el cuadrante renacentista de la catedral de Sevilla, pero la figura murciana implica una dificultad mayor, pues las troneras sevillanas se abren en un muro plano. En

cualquier caso, resulta imposible saber en detalle cómo estarían dispuestos originalmente estos tragaluces, pues la linterna ha sido afectada por las aguas que concurren en la cubierta de la capilla y restaurada de forma expeditiva con mortero.

Corona la linterna una bóveda semiesférica de tan sólo tres hiladas; la inferior se trata con gallones y las superiores con hojas de acanto, una disposición característica de la obra de Quijano, que empleó esquemas semejantes en el crucero de Santa María de Chinchilla o la sacristía de Santiago de Orihuela. Tenemos, por tanto, el único ejemplar renacentista de *Capilla redonda en vuelta redonda* de la catedral de Murcia [5.1]. Sería innecesario repetir aquí lo ya dicho al tratar de la traza de este tipo de bóvedas, pero sí merece la pena resaltar que el corto número de hiladas exige un cuidado especial en la labra; en particular, no puede identificarse alegremente el desarrollo del cono con un imposible desarrollo de la esfera, ni asimilar los meridianos de la bóveda a las generatrices del cono. En particular, aquí sería imprescindible controlar la longitud de cada dovela dividiendo la junta de lecho en partes iguales en el trazado y

llevando estas longitudes a la piedra mediante una cuerda, una galga o una cercha; de lo contrario sería imposible disponer con regularidad los gallones y las hojas de acanto.

* * *

En ocasiones se ha argumentado a favor y en contra de una hipotética intervención de Andrés de Vandelvira en la construcción de la capilla de Junterón; se aduce, sin otra prueba documental, que todos los dibujos del manuscrito de Alonso, y entre ellos la *Bóveda de Murcia*, corresponderían a obras realizadas por su padre.⁴⁰⁵ Ahora bien, si se examina la cuestión con cierto detenimiento, con ayuda de levantamientos precisos y a la luz de los estudios más recientes sobre la estereotomía española, cualquier indicio de participación de Vandelvira en la capilla del arcediano de Lorca se desvanece. No hay razones de peso para hacer a Andrés coautor del *Libro de trazas de cortes de piedras* como veremos en su momento, y sólo se pueden relacionar con su obra construida una veintena de las más de ciento cuarenta trazas



12.14. Bóveda de la recapilla de Junterón.



12.15. Decoración de la bóveda de la recapilla de Junterón.



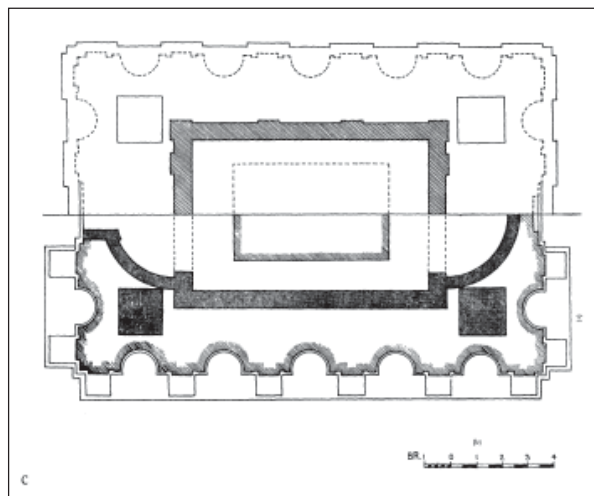
12.16. Decoración de la bóveda de la recapilla de Junterón.

incluidas en el manuscrito de su hijo.⁴⁰⁶ Por tanto, la inclusión de una traza en el *Libro* no indica en absoluto que corresponda a una construcción de Andrés de Vandelvira. La idea parece derivar de una falta de entendimiento de los papeles que traza y obra, tipo y arquetipo, desempeñan en el *arte de la cantería*. Alonso de Vandelvira lo deja bien claro: la *Vía de San Gil* o el *ochavo de La Guardia* están puestos por obra en Saint-Gilles o en La Guardia, y no en esos lugares, puesto que estos nombres designan tipos constructivos y no realizaciones concretas.⁴⁰⁷ Cuando el arquetipo ha sido realizado por su padre, como en el caso de la cabecera que da nombre al *Ochavo de la Guardia*, Alonso lo dice bien claro, lleno de respeto filial por la figura paterna.⁴⁰⁸ Por el contrario, nadie piensa en Vandelvira, padre o hijo, como autor de las escaleras de caracol de la Lonja de Mallorca, de la escalera de Saint-Gilles o de las trompas del Hôtel de Chirac o el Hôtel de Sarret de Montpellier, por mucho que las *trazas* correspondientes aparezcan en su manuscrito.⁴⁰⁹ No comprendemos porqué habría de ser diferente el caso de la *Bóveda de Murcia*.

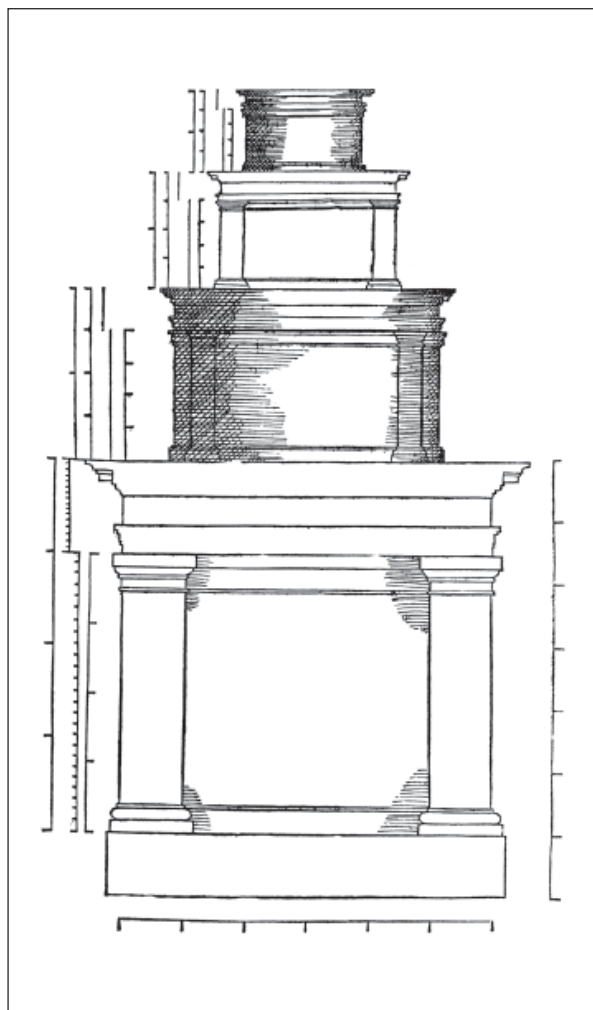
Por consiguiente, el dibujo del *Libro de trazas de cortes de piedras* no pretende representar la bóveda de la *recapilla* de Junterón, como han señalado Palacios y Vera, trabajando con independencia.⁴¹⁰ Ya hemos indicado que en la traza de Vandelvira las juntas entre dovelas de la misma hilada recorren toda la bóveda sin solución de continuidad «para si quisieres echarles algunos



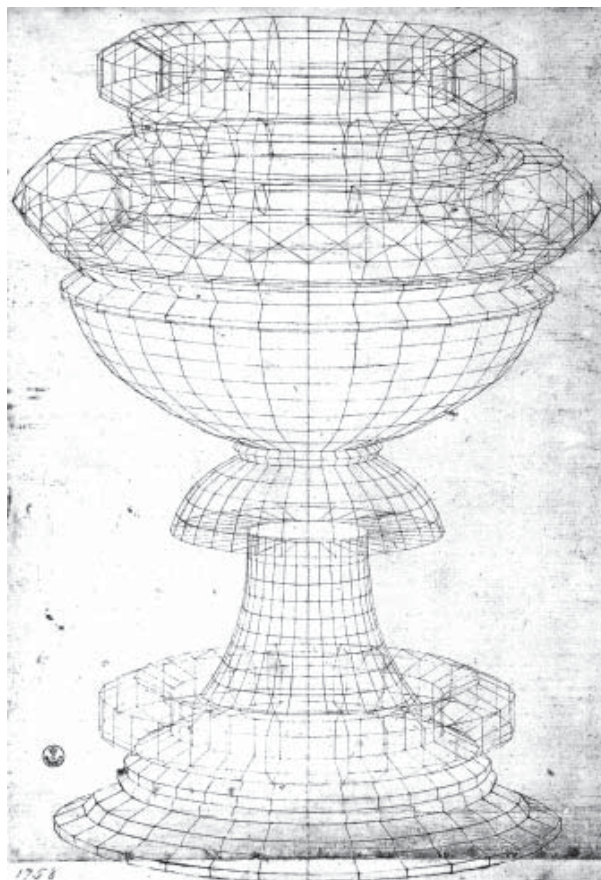
12.17. Linterna de la *recapilla* de Junterón.



12.18. Reconstrucción del mausoleo de Julio II según Weinberger.



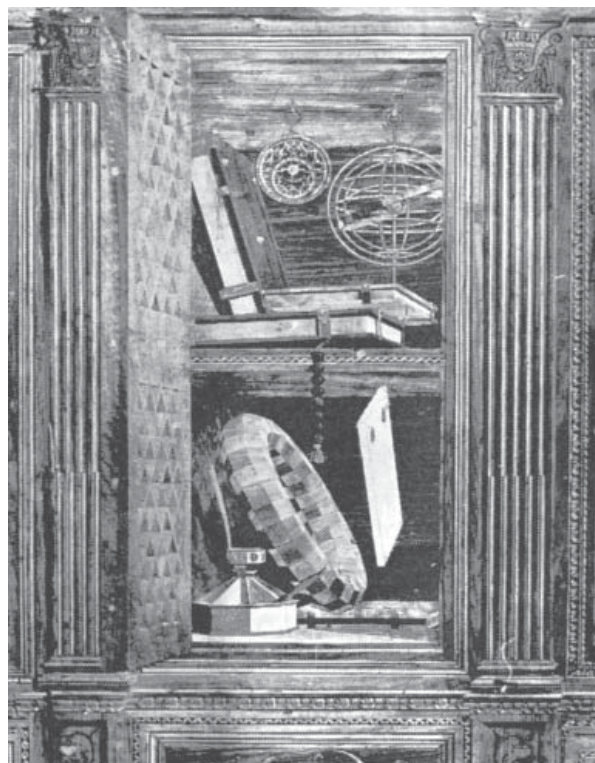
12.19. Alzado de un mausoleo, en *L'architettura* (De re Aedificatoria) di Leon Battista Alberti trodotta in lingua fiorentina da Cosimo Bartoli... con l'aggiunta de disegni, *Florenzia, Torrentino, 1550*.



12.20. Dibujo de un cáliz. Círculo de Giuliano y Antonio de Sangallo, c. 1500.

artesones en las dovelas». Se está refiriendo, evidentemente, a casetones de longitud y anchura similares, materializados por una única dovela, y no a los casetones muy alargados de la bóveda de la *recapilla*. Es cierto que Vandelvira también se refiere en el texto a la solución usual de *despiezos* a matajunta, pero lo hace de forma muy esquemática y no refleja esta solución en el dibujo. Esto parece indicar que Alonso de Vandelvira conocía o sospechaba que en la bóveda de Junterón el despiece se resolvía a matajunta, pero no podía exponer con detalle la solución concreta, sencilla e ingeniosa, adoptada en la pieza murciana.

Otros detalles apuntan en el mismo sentido. En el dibujo de Vandelvira el rectángulo central es más profundo que ancho, en una relación de 5 a 3, mientras que en la *recapilla* es más ancho que profundo, con 18 pies por 14 pies. Por tanto, la proporción general de la *recapilla* es más alargada, mayor que un doble rectángulo, con medidas interiores de 32 por 14 pies frente a una propor-



12.21. Taracea representando las Artes Liberales. Studiolo de Federico de Montefeltro en el Palacio Ducal de Urbino.



12.22. Batalla de San Romano. Paolo Ucello, c. 1450.

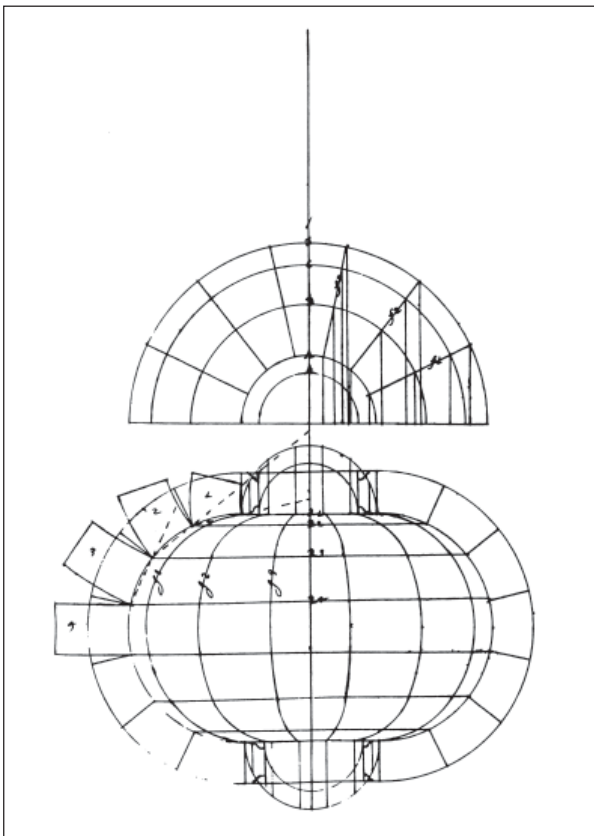
ción de 8 a 5 en el dibujo, menor que el doble rectángulo.⁴¹¹ También son llamativas las diferencias en el despiece de la piedra, con siete hiladas en el dibujo y diecinueve en la bóveda construida, aunque Vandelvira deja claro que el trazado es válido para cualquier número de hiladas, se entendiendo que nones.

Se podría argumentar que todas estas variacio-

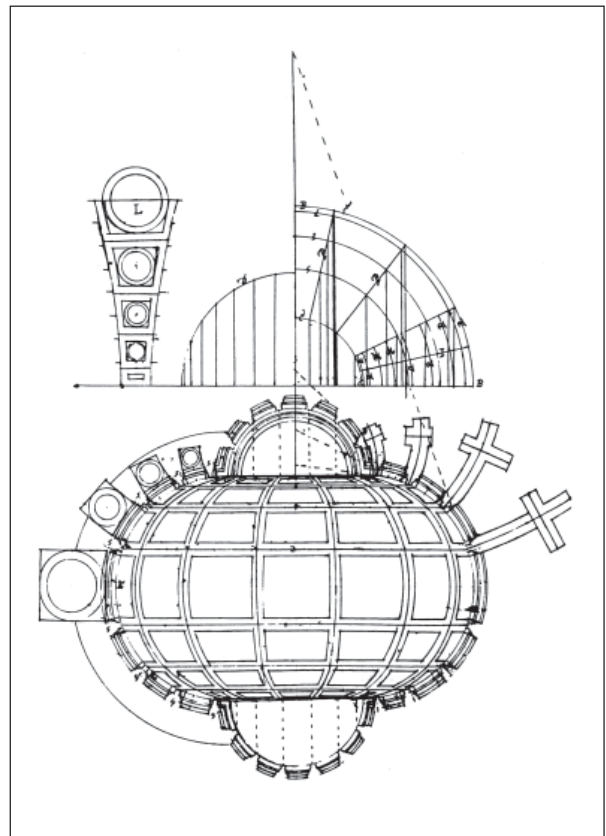
nes respecto al modelo responden a un criterio didáctico: la proporción más cuadrada aprovecha mejor el papel del manuscrito; incluyendo sólo siete hiladas, Vandelvira evita «entoscar la traza», algo que en otras ocasiones le preocupa mucho,⁴¹² pero en cualquier caso deja claro al lector que el trazado es válido para cualquier número de hiladas; la solución de *despiezos* continuos es de comprensión más fácil y también evita «entoscar la traza». Pero éste es precisamente el punto central de la cuestión: Alonso de Vandelvira no pretende representar la bóveda de la *recapilla* de Junterón ni ninguna otra, sino enseñar al lector a resolver el problema más general de la bóveda tórica, la *Bóveda de Murcia*.⁴¹³ La *recapilla* de Junterón no es la *Bóveda de Murcia*, sino una instancia, un paradigma, del tipo más general de la bóveda tórica.

No distinguir entre tipo y arquetipo ha llevado a suponer alegremente que la bóveda de la *recapilla* fue trazada y construida siguiendo el procedimiento expuesto en el *Libro de trazas de cortes de piedras*. La cuestión no es tan sencilla, puesto que la bóveda construida se separa en muchos

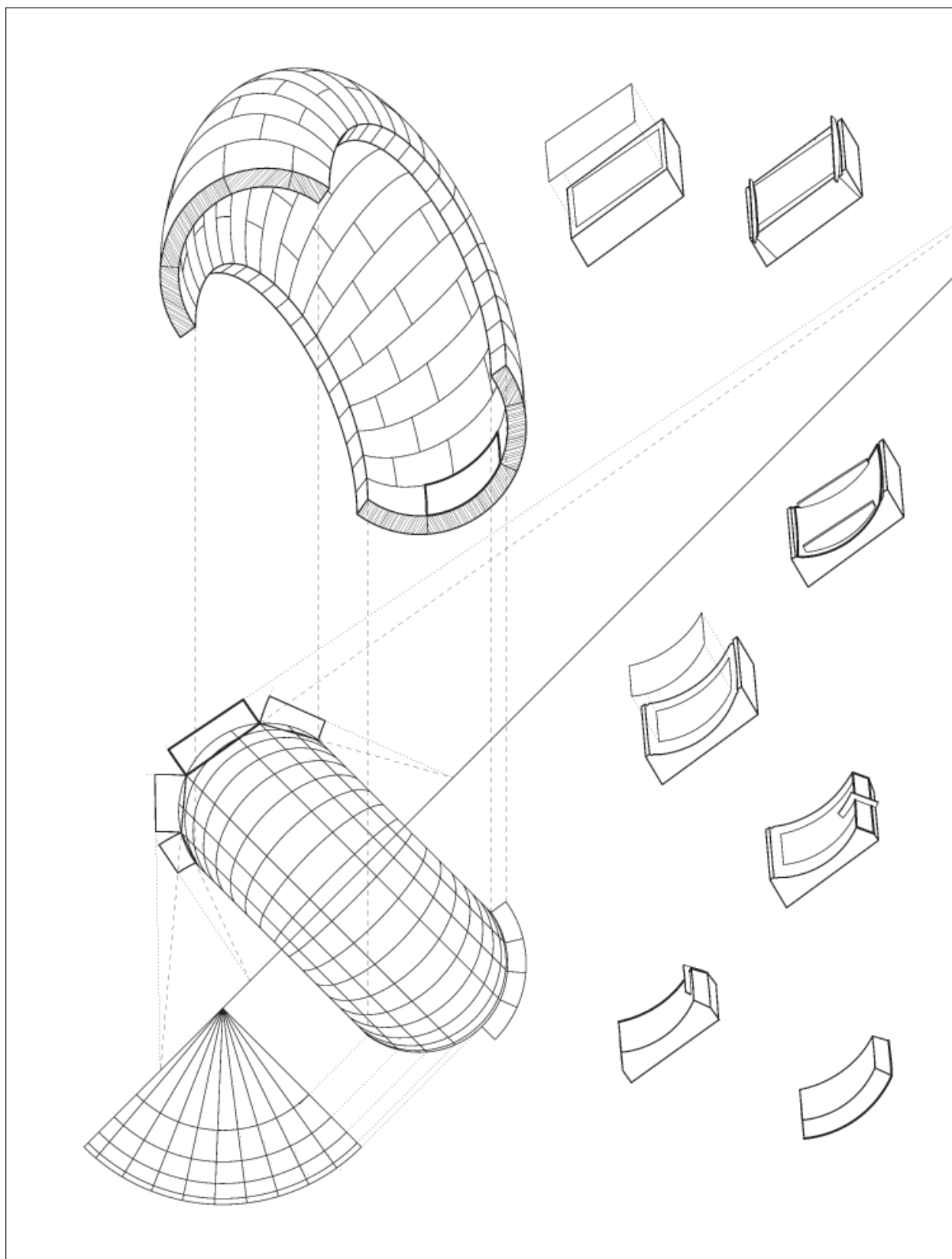
detalles de la exposición de Vandelvira. Tampoco se puede suponer sin más que el método de trazado y labra propuesto por Vandelvira y centrado en desarrollos y plantillas haya sido el único practicado en el siglo XVI hispánico, como ya vimos al tratar de la *Capilla redonda en vuelta redonda*, puesto que en ocasiones se busca la solución a este problema *por robos*. Ahora bien, el método de desarrollo de conos expuesto por Vandelvira en la *Capilla redonda en vuelta redonda* parece estar muy extendido en la cantería hispánica del quinientos: ya hemos dicho que aparece en un trazado de la época de Martín de Gaínza en las cubiertas de la catedral de Sevilla y en el manuscrito de Alonso de Guardia, que no está especialmente vinculado a Vandelvira, sino a una escuela diferente, la de Cristóbal de Rojas y Ginés Martínez de Aranda. Además, la solución empleada en la bóveda murciana parece apuntar al empleo de plantillas, pues precisamente lo que se consigue al invertir el despiece entre un gajo y otro es reducir el número de estas *plantas*. Por tanto, todo parece indicar que en la ejecución de la bóveda de la *recapilla* de Junterón se empleó



12.23. Bóveda de Murcia. Alonso de Vandelvira, Libro de trazas de corte de piedras, c. 1585, f. 70 r.



12.24. Bóveda de Murcia por cruceros. Alonso de Vandelvira, Libro de trazas de corte de piedras, c. 1585, f. 71 r.

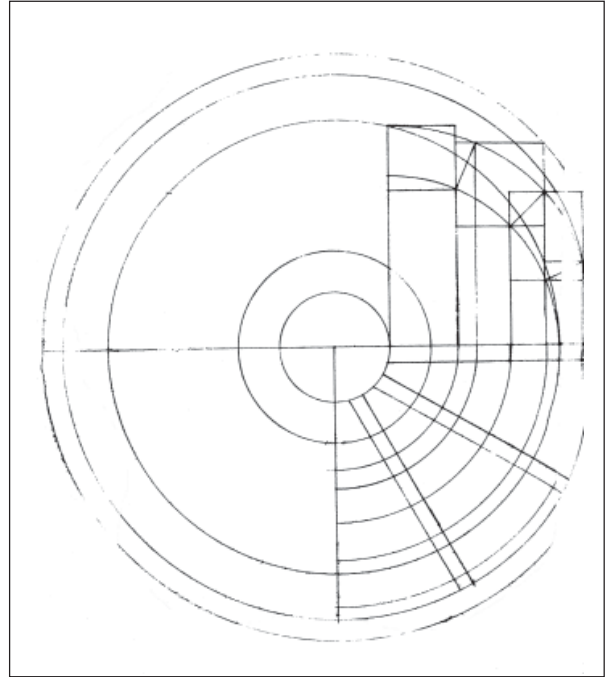


12.25. Esquema de trazado y labra de la bóveda de la recapilla de Junterón.

una variante del método expuesto por Vandelvira, controlando cuidadosamente la longitud de las plantillas, invirtiéndolas de una hilada a otra, y empleando ambas caras de la *planta por lecho*; y en cualquier caso, no se puede descartar que algunos detalles o dovelas se resolvieran *por robos*.



12.26. Juntas entre dovelas en la bóveda de la recapilla de Junterón.



12.27. Traza de una pieza de cantería por robos.
Hernán Ruiz, Libro de arquitectura, c. 1562, f. 51v.

El capialzado de la sacristía de Junterón

Los problemas de los que se ocupa la estereotomía son independientes de la escala. Es cierto que la tomotecnia, la aplicación práctica de esta ciencia, tiene por objeto dividir un elemento constructivo en piezas de tamaño adecuado para su ejecución; la mayor o menor extensión del conjunto dará lugar a un número mayor o menor de hiladas o dovelas, pero en principio la dimensión no afectará a las construcciones empleadas en el trazado o a la dificultad de la labra de las piezas individuales. Por lo general, los tratados de estereotomía o manuscritos de cantería sólo emplean unidades de medida cuando tratan de escaleras o *caracoles*, y eso únicamente para referirse a los escalones.⁴¹⁴

Así, la dificultad propiamente estereotómica de las piezas de cantería no depende de su tamaño, y nada impide que piezas de escala ínfima se resuelvan con técnicas de trazado muy complejas. Vamos a analizar aquí un ejemplo extremo de esta paradoja. La puerta de la sacristía de la capilla de Junterón de la catedral de Murcia apenas permite el paso de una persona con holgura [13.1]; y sin embargo se cubre con una pieza que se relaciona con la *Vis de Saint-Gilles*, cima mítica de la cantería medieval y renacentista, pero la supera en dificultad de trazado.⁴¹⁵

Esta pieza, tan humilde en su tamaño, ha pasado desapercibida hasta ahora. No es fácil determinar la fecha de su construcción; en 1545 Francisca de Novoa firma un acuerdo con la fábrica catedralicia por el que obtiene el patronato de la capilla de la Transfiguración; el cabildo da licencia a Novoa para que la nueva capilla salga tanto como la sacristía de la capilla del arcediano, lo que indica que ya existía en 1545 una sacristía, si bien cabe entender que tendría igual saliente que la actual sacristía de la capilla de la Transfiguración, y algo menos que la actual sacristía de Junterón.⁴¹⁶ En 1612 otro don Gil Rodríguez de Junterón, descendiente del fundador, solicita al



13.1. Arco de acceso a la sacristía de la capilla de Junterón.

cabildo un lugar para construir una sacristía, que se dispone tras la vecina capilla de la Catedral; parece lógico entender que lo que se hace en ese momento es ampliar la sacristía hacia la actual calle de los Apóstoles.⁴¹⁷ También parece razonable pensar que hacia 1545 debía estar ya abierta la puerta que da paso a la sacristía desde la *recapilla* de Junterón. El hueco, justamente criticado por el desorden que provoca en la teoría de columnas torsas y sibilas, se cubre con un capialzado de cantería muy singular [13.2-3]. En el tramo más próximo a la sacristía, la planta del paso es un romboide, como sucede en ocasiones en algunos arcos y capialzados esviados, y las juntas de intradós son rectas. En el otro tramo, hacia la *recapilla* de Junterón, las juntas de intradós son curvas. La solución empleada es completamente diferente del *Capialzado de San Antonio*, pues en éste las juntas de intradós están contenidas, estricta

o aproximadamente, en planos verticales, y sus proyecciones en planta son o se aproximan a rectas. En cambio, aquí es bien perceptible en planta la curvatura de estas juntas para adaptarse al sector circular.

Nos hemos referido a una familia de juntas de intradós, que recorren el capialzado de un extremo a otro y lo dividen en hiladas; además, existe una segunda familia de juntas, que dividen cada una estas hiladas para evitar emplear dovelas de longitud y curvatura excesivas. Como es habitual en las bóvedas, esta segunda familia se dispone a matajunta, para evitar descomponer la pieza en arcos independientes y lograr que se comporte de forma solidaria.

Aunque parezca extraño, una pieza tan rebuscada se relaciona con los *Cerramientos y trazas de montea* de Ginés Martínez de Aranda, y el manuscrito de cantería de Alonso de Guardia [13.5-8]. Tanto uno como otro exponen la traza del *Capialzado abocinado en vuelta*, que coincide en lo esencial con el capialzado de la puerta de la sacristía. Aranda precisa que se resuelve *con sus despiezos*, es decir, dividiendo cada hilada en varias dovelas, como en la puerta de la sacristía.⁴¹⁸

El *Capialzado abocinado en vuelta* se puede entender como un derivado de la *Vía de San Gil* o *Vis de Saint-Gilles* [13.4], una pieza empleada ya en la época románica, pero considerada en el Renacimiento como la piedra de toque de la pericia canteril.⁴¹⁹ Como la *Bóveda de Murcia*, la traza recibe el nombre de su arquetipo, que se halla en la iglesia abacial de Saint-Gilles, en Languedoc. La dificultad de su resolución justifica la fama legendaria; se trata de una bóveda anular, como la del patio del Palacio de Carlos V en Granada, pero con la dificultad añadida de la pendiente. Está indicada para escaleras o rampas de cierta luz, en las que conviene dar forma abovedada al techo de la primera vuelta, que hará las veces de suelo de la segunda. La sección curva resuelve el despiece y evita que las piezas de piedra trabajen a flexión. Las soluciones que nos ofrecen por lo general los textos de la cantería española no se ocupan del trasdós;⁴²⁰ será necesario acabar la escalera después, bien con un relleno y solado si se trata de una rampa, bien con peldaños.

Así, tanto el trasdós como el intradós de la pieza quedan definidas por una superficie compleja: la generada por una semicircunferencia al girar de modo que sus extremos describan dos hélices de radios diferentes y el mismo paso. Esto exige



13.2. *Capialzado en el acceso a la sacristía de la capilla de Junterón.*

afrontar la labra de las dovelas *por robos*, es decir, se parte de un sólido capaz ortoédrico para cada dovela, aunque no se excluye el uso de plantillas y baiveles. La traza es laboriosa, pero no presenta grandes dificultades de concepto, porque las juntas entre dovelas de la misma hilada son arcos de circunferencia y las juntas entre hiladas son hélices.⁴²¹

Los *cortes* de la familia del *Capialzado abocinado en vuelta* añaden a la *Vía de San Gil* una dificultad nueva. Se trata de resolver un capialzado en el que dos cuadrantes de círculo concéntricos hacen las veces de jambas, de tal forma que las dos testas, una de ellas en arco y la otra en dintel, forman ángulo recto. Dicho de otro modo, tendre-

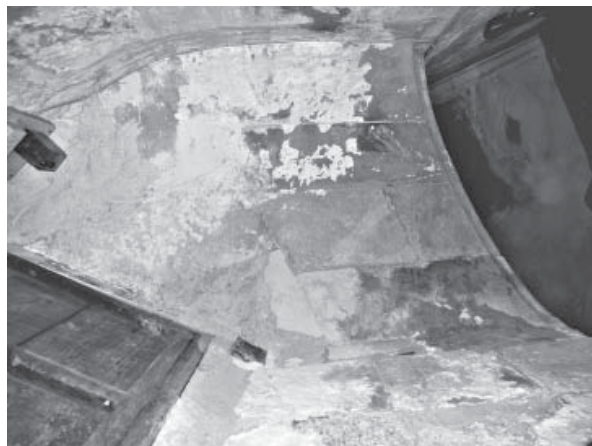
mos un cuarto de *Vía de San Gil*, pero dispuesta de tal forma que comienza en dintel y termina en arco. La superficie de intradós del *Capialzado abocinado en vuelta* es verdaderamente notable, pues es el lugar geométrico de los arcos de círculo que pasan por dos círculos concéntricos y una hélice contenida en un cilindro cuyo eje pasa por el centro de los dos círculos. Las juntas entre dovelas de la misma hilada siguen siendo arcos de circunferencia, como en la *Vía de San Gil*, pero las juntas entre hiladas diferentes ya no son hélices, como veremos más adelante.

A primera vista, la única utilización práctica que puede imaginarse para este capialzado es iluminar una pieza sin luces directas a través de otra que sí las tenga; la solución parece demasiado rebuscada y se podría pensar en un simple ejercicio formal, una demostración de virtuosismo en la línea de algunas trazas de Philibert de L'Orme,⁴²² sin una verdadera intención de aplicarla en la realidad. Pero el capialzado de la sacristía de Junterón desmiente esta interpretación; la pieza se puede construir y se ha construido.

En el *Capialzado abocinado en vuelta*, la planta larga, profunda y curva aconseja dividir cada hilada en varias dovelas, como en una bóveda o en la *Vía de San Gil*. Estas divisiones son precisamente los *despiezos* en los que insiste Aranda en el título del *corte*, o en la traza que le precede en el manuscrito, el *Capialzado desquijado con sus despiezos*. La complejidad de estas piezas hace inevitable obtenerlas *por robos* o, para ser exactos, mediante una serie de operaciones que combina la labra *por robos* y el empleo de plantillas, pero hay una diferencia significativa: si en el *Capialzado desquijado con sus despiezos* las plantillas de testa y de lecho se obtienen por proyección ortogonal y las de cara por un abatimiento, aquí se van a obtener los tres juegos de *plantas* por proyecciones y desarrollos, siguiendo un orden de operaciones riguroso.

* * *

En primer lugar se traza la planta del capialzado con los dos cuadrantes que hacen de jambas y las testas en dintel y arco. También se refleja el *batiente* o franja horizontal junto a la testa en dintel, que ha de recibir el marco de la puerta o ventana, como sucede en la sacristía de Junterón. A continuación se levanta el arco de testa con la flecha que convenga darle, se divide en un número impar de partes iguales su arista inferior y se

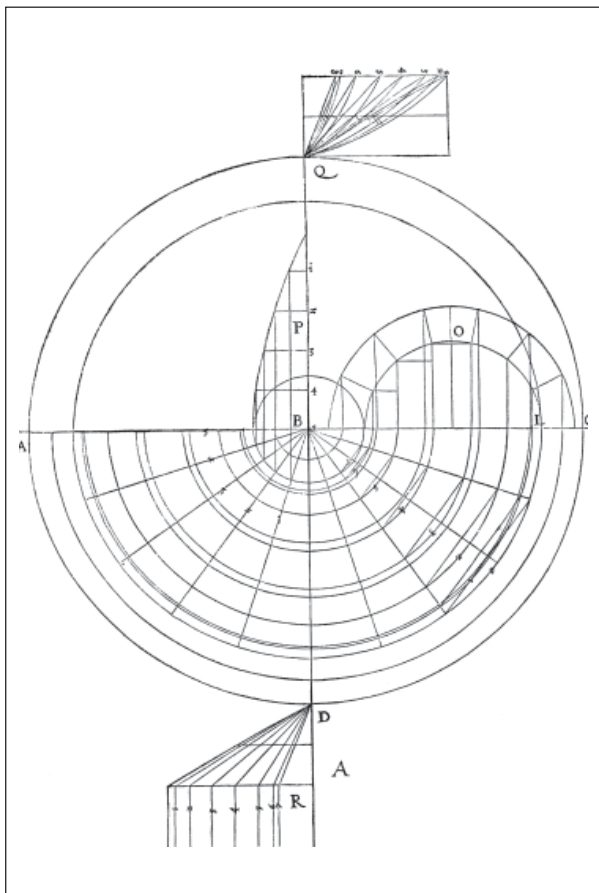


13.3. *Capialzado en el acceso a la sacristía de la capilla de Junterón. Vista cenital.*

trazan las *tiranteces* o juntas de testa pasando por el centro del arco. El paso siguiente es trazar un tercer cuadrante de círculo, con el centro de los anteriores y radio igual a la semisuma de sus radios, que desempeña el mismo papel que el eje de otros capialzados; si queremos repartir las dovelas de cada hilada en partes iguales, podemos hacerlo dividiendo este eje, desde el *batiente* a la testa en arco, por ejemplo en tres partes.

Divididas así las hiladas, mediremos en el eje del capialzado sus intersecciones con las testas y *despiezos* C, D, E, y L y las llevaremos sobre una línea cualquiera que hará de base para obtener un desarrollo aproximado del eje del capialzado; para ello levantaremos una perpendicular por el extremo correspondiente a la testa y sobre ella llevaremos la flecha del arco B; uniendo el punto así obtenido con el otro extremo de la línea base, tendremos el desarrollo F de la sección por el eje del capialzado, que como decíamos es una hélice. Señalábamos antes que el desarrollo era aproximado, pues toma las cuerdas de los arcos en lugar de sus longitudes reales; pero en realidad Aranda lo utiliza únicamente para obtener las flechas de los arcos H e I correspondientes a los *despiezos* D y E, con lo que no precisa mayor exactitud; así, levantando perpendiculares a la línea base por los puntos correspondientes a los *despiezos* podremos conocer fácilmente las flechas buscadas.

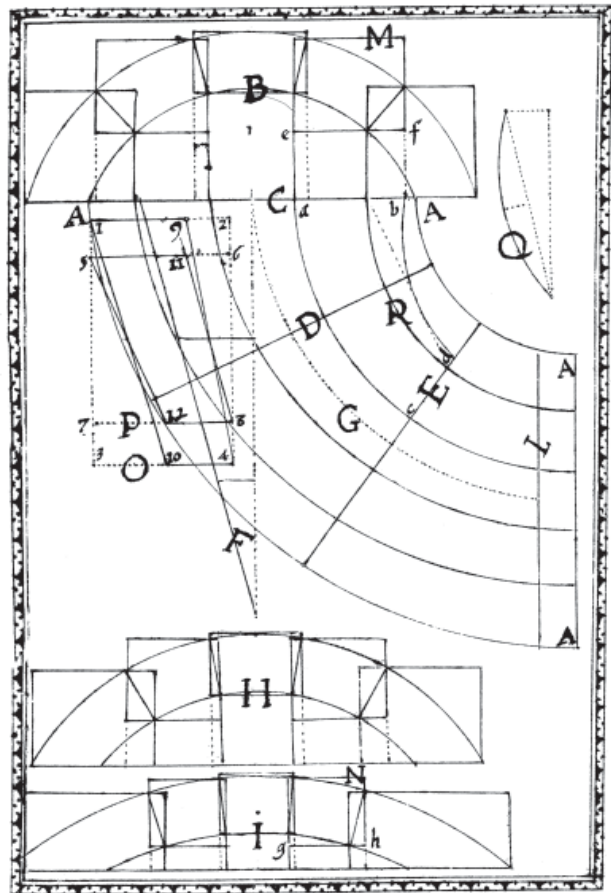
El siguiente paso será construir estos arcos con las flechas así obtenidas y la luz del arco de testa, dividiendo su intradós en partes iguales, en este caso cinco, y trazando las juntas de lecho. Ahora, y sólo ahora, podemos construir las proyecciones de las juntas de intradós. Aunque los arcos estén



13.4. Vis de Saint-Gilles. *Philibert de L'Orme*, Le premier tome de l'Architecture, 1567, f. 125 v.

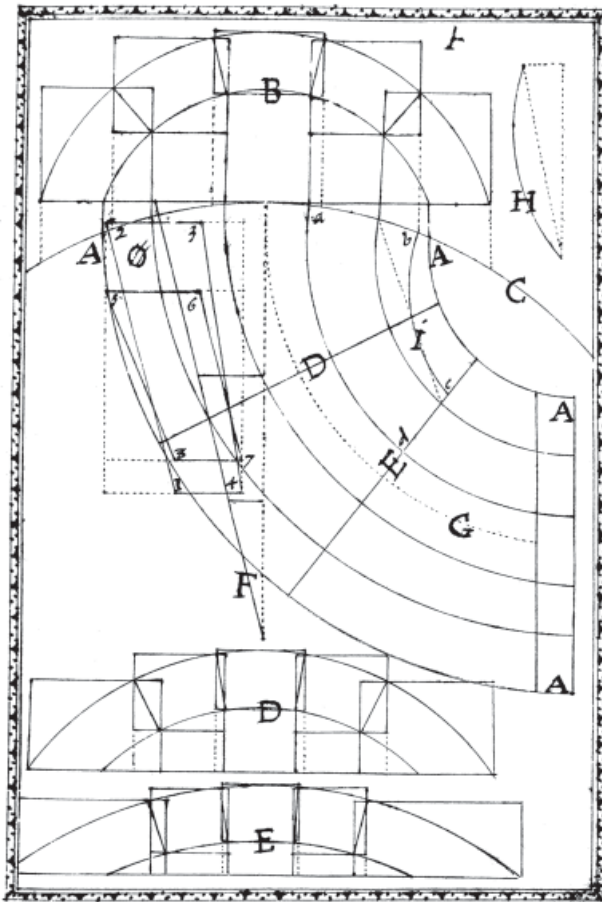
divididos en cinco partes iguales, la proyección horizontal de la clave será más ancha que la del salmer; por tanto, para trazar la proyección de las juntas de intradós, tomaremos en el arco I las distancias entre las proyecciones de los extremos de las juntas de lecho y las llevaremos sobre la línea E; haremos otro tanto en el resto de los arcos y uniremos con arcos de círculo las proyecciones de cada hilada en L, E, D y C para obtener la proyección de la junta de intradós correspondiente. Llegados a este punto se observa cómo la separación entre las juntas de intradós de la clave va aumentando en perjuicio aparente del salmer.⁴²³ Como consecuencia, no nos encontramos ante una hélice, sino ante una curva alabeada que tiene por proyección un arco de espiral.

Terminadas todas estas operaciones preliminares, podemos empezar a trazar las verdaderas *plantas por cara* o plantillas de intradós. Como habíamos dicho, esta vez no se obtienen por abatimientos, sino por proyección, dado que el procedimiento de labra comprende una fase *por*

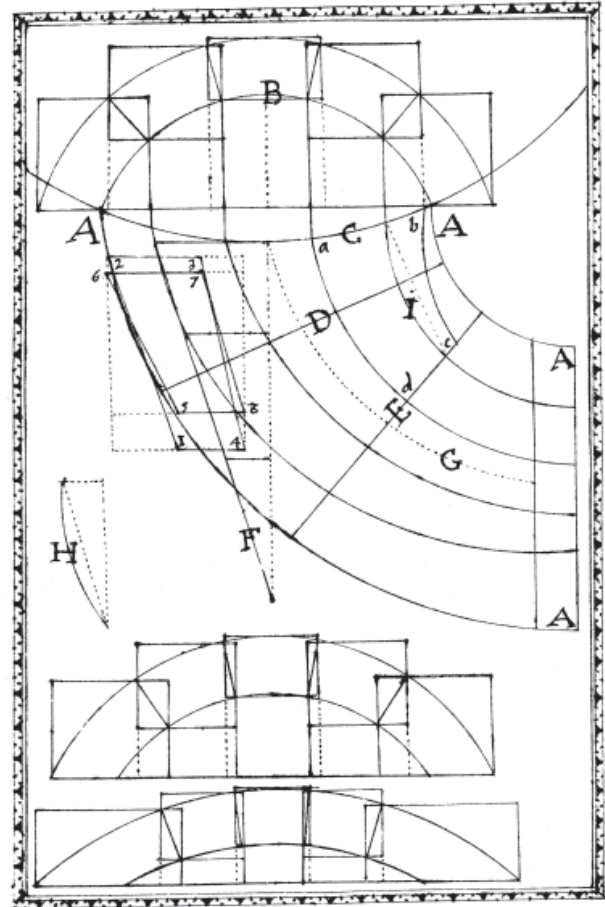


13.5. *Capialzado abocinado en vuelta*. *Ginés Martínez de Aranda*, Cerramientos y trazas de monte, c. 1600, pl. 156.

robos, por tanto su trazado será relativamente sencillo, puesto que se reduce a obtener la envolvente de la dovela en proyección vertical. Ya tenemos uno de los lados de la envolvente, pues es la proyección de la junta de intradós; pero en el otro lado la envolvente M no pasa por el extremo inferior de la junta de lecho sino por el superior. Para construir este lado bajaremos una línea de referencia desde el extremo f de la envolvente M; del mismo modo, tomaremos en el arco I el ancho de la envolvente N y la llevaremos sobre el *despiezo* que corresponda. Si el lado de la *planta* fuera recto, ya lo tendríamos definido, pero es curvo, por lo que hemos de tomar el ancho de la envolvente en una sección intermedia, en este caso H, para llevarlo sobre la línea de junta correspondiente D a partir de la proyección de la junta de intradós, con lo que dispondremos de un punto intermedio que nos da la curvatura de b d y nos permite trazar su proyección como un arco de círculo, por el método de los *tres puntos perdidos* al que nos hemos referido antes.⁴²⁴



13.6. Capialzado abocinado en vuelta en torre redonda. Ginés Martínez de Aranda, Cerramientos y trazas de monea, c. 1600, pl. 158.



13.7. Capialzado abocinado en vuelta torre cavada. Ginés Martínez de Aranda, Cerramientos y trazas de monea, c. 1600, pl. 160.

A continuación aborda Aranda la construcción de las *plantas por lecho*. Llevaremos la longitud de la cuerda de b d a una línea base y levantaremos perpendiculares por sus extremos; sobre una de las perpendiculares llevaremos las distancias a la línea de impostas de los extremos inferior y superior de la envolvente N para obtener los puntos 8 y 12 respectivamente; del mismo modo llevaremos sobre la otra perpendicular las cotas de las aristas superior e inferior de M, con lo que tendremos los cuatro vértices de la *planta por lecho* correspondiente a la cara cóncava del bloque del que hemos de extraer la dovela. Es de señalar que se identifica el arco de círculo b d con su cuerda, pero esto no es una simplificación, ni un procedimiento aproximado, pues Aranda aborda la labra con ayuda de plantillas rígidas.

* * *

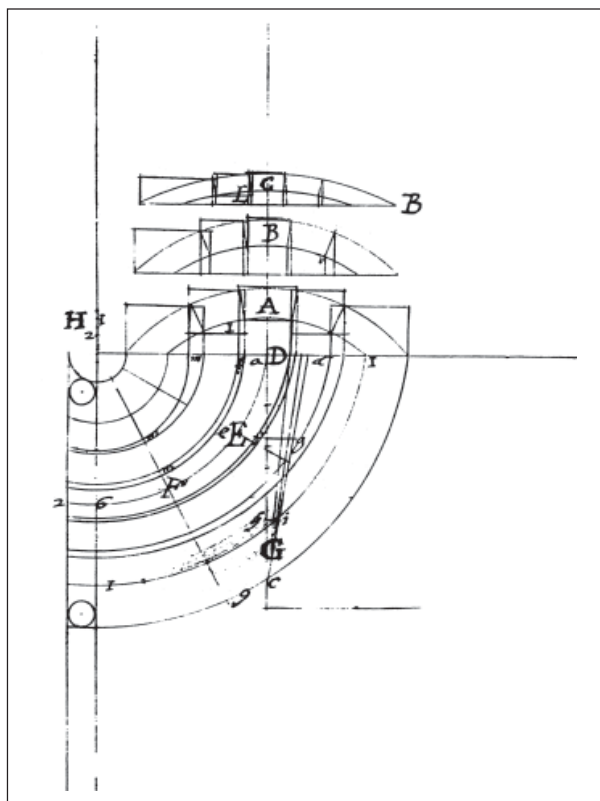
Al contrario de lo que sucede en muchas trazas de Martínez de Aranda, la labra de las dovelas se

describe con amplitud. En primer lugar, se ha de desbastar un bloque con forma de prisma mixtilíneo que tenga por base la *planta por cara* y la altura de las envolventes de las *plantas por lecho* desde los puntos 4 y 8 hasta los puntos 1 y 5; merece la pena resaltar que Aranda dice «con la forma que tuviere el cuadrado de la planta por lecho», es decir, el rectángulo envolvente de la plantilla trapezoidal definida por los puntos 8, 12, 11 y 5. En la segunda fase sí que se le da la forma de las *plantas por lecho*, robando dos cuñas, una por encima y otra por debajo de la dovela, para obtener cuatro tiradas que unan dos a dos los cuatro vértices de M con los cuatro vértices de N, con ayuda de las mal llamadas *plantas por lecho*. Decimos mal llamadas porque se colocan en un plano vertical para obtener una superficie reglada de generatrices verticales; la verdadera junta de lecho inclinada, en la que apoya una dovela sobre otra, se obtiene en la fase siguiente. Es difícil marcar el lado 5 11 12 8 con precisión sobre la superficie cóncava, pero esto no tiene consecuen-

cias prácticas, porque la arista curva se acabará mas adelante con ayuda de una *cercha extendida*.

Una vez hecho todo esto podemos pasar a la labra *por robos* propiamente dicha, tal como se describe en la *difinition* primera de la segunda parte de los *Cerramientos y trazas de montea*, quitando cuatro cuñas: una por debajo para materializar la superficie de intradós; dos por los lados, que nos permiten dar forma, esta vez sí, a los verdaderos lecho y sobrelecho de la dovela; y una por encima que corresponde al trasdós y es de suponer que se acabaría de forma menos precisa; en palabras de Aranda *después las robarás segunda vez por las testas con los robos que tuvieron los dichos cuadrados de sus bolsos cortándolos dichos robos de unas testas a otras*. Para ayudarnos a labrar las tiradas curvas que conectan una testa y otra nos dice que

con unas circunferencias extendidas las cuales dichas circunferencias extenderás por circunferencia concurriente como se hiziere en la difinition de esta la tercera parte a planas de este libro como parece la cercha extendida Q que se extendió para la circunferencia R



13.8. *Capialzado abocinado en vuelta*. Alonso de Guardia, Manuscrito de arquitectura y cantería, c. 1600, f. 78 v.

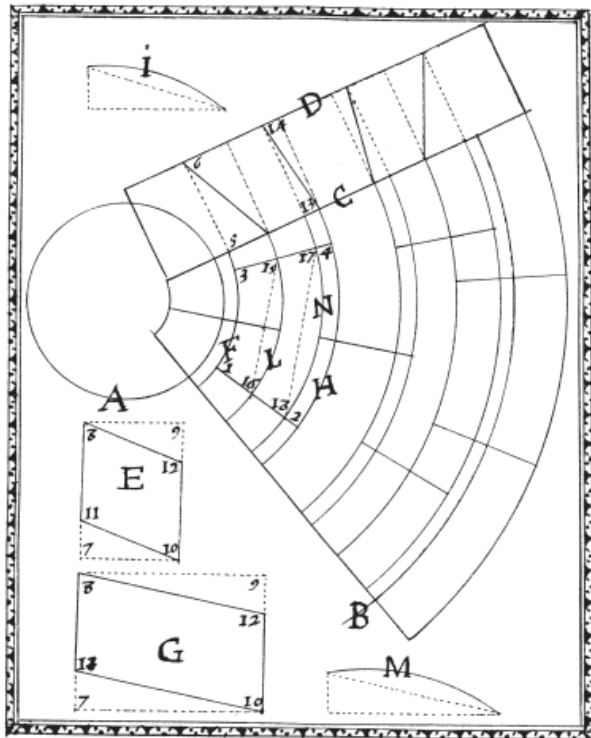
A pesar de las lagunas del texto, la *difinition* a la que se refiere el texto no puede ser otra que la primera de la tercera parte de los *Cerramientos y trazas de montea*, en las planas 219 a 221.⁴²⁵ Siguiéndola, se trata de construir el arco R en verdadera magnitud, para lo que trazaremos una línea de base que tenga la longitud de la cuerda del arco entre los *despiezos* C y E y una perpendicular por el extremo correspondiente a C sobre el que se llevará la distancia entre cotas de ambos extremos; la hipotenusa del triángulo rectángulo así obtenido nos dará la distancia entre los extremos del arco R. Sobre el punto medio de esta hipotenusa trazaremos una perpendicular sobre la que llevaremos la flecha de R tomada de la proyección horizontal con lo que obtendremos la *cercha* que Aranda considera como la representación en verdadera magnitud de este arco.

* * *

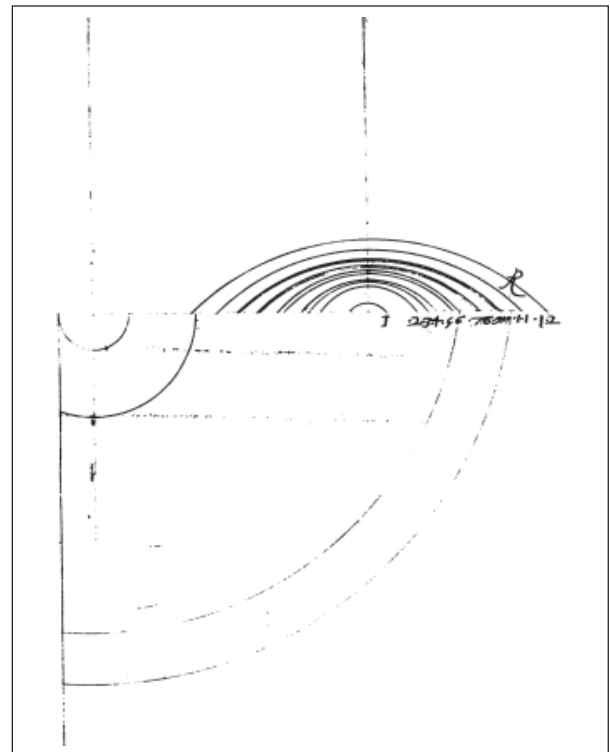
La solución que ofrece Alonso de Guardia bajo el título de *Capialzado abocinado en vuelta* es muy similar a la de Aranda, aunque hay algunas diferencias menores. Guardia añade un dibujo auxiliar independiente para mostrar «las cerchas de las plantas por cara», pero no expone su construcción [13.10]. Sin embargo, hay que entender que estas *cerchas* no representan la curvatura de los lados largos de las plantillas de intradós, como podría entenderse literalmente, sino los arcos que Aranda designaba con la letra Q. En efecto, la voz *cercha* designa una plantilla alargada con un sólo lado útil, diferente de la *planta* con cuatro lados útiles, y corresponde a la *cercha extendida* de Martínez de Aranda. Por otra parte, los lados de las plantillas de intradós se trazan en el dibujo principal de Guardia, y son claramente diferentes de estas *cerchas*; además, la repetición sería contraria al principio de economía que preside los trazados de montea. De manera que las *cerchas* de Alonso de Guardia no son los lados de las plantillas de intradós, sino las plantillas complementarias, de las plantillas de intradós; como tienen un sólo lado útil, ese lado es el único que se representa en el trazado.

En cambio, Guardia no representa el lado superior de las *plantas por lecho*, pero esto no le impide labrar las dovelas, pues nos indica que

después de haberla labrado de cuadrado con la forma arriba dicha la robaras primera vez por el lecho alto y bajo con el robo que causare el capialzo



13.9. Caracol con cerramiento plano a regla. Ginés Martínez de Aranda, Cerramientos y trazas de monte, c. 1600, pl. 235.



13.10. Cerchas de las plantas del capialzado abocinado en vuelta. Alonso de Guardia, Manuscrito de arquitectura y cantería, c. 1600, f. 79 v.

arriba dicho venga a quedar de cuadrado por la testa con la forma que tuviere el cuadrado señalado con la I y por el despiezo con la forma que tuviere el cuadrado señalado con la L.

Es decir, en lugar de emplear una plantilla se toman sin más del trazado las diferencias de alturas entre unos vértices y otros de la dovela. El detalle no tiene consecuencias prácticas, porque ya veíamos que en Aranda el acabado definitivo de la arista 5 8 se obtenía con la *cercha extendida*, el equivalente de la *cercha de la planta por cara* de Guardia.

El *Capialzado abocinado en vuelta en torre redonda* de Ginés Martínez de Aranda es una variante de la traza básica anterior en que la testa en arco se abre en un muro convexo. La solución inversa se expone en el *Capialzado abocinado en vuelta en torre redonda*: en este caso nos encontramos con el mismo problema, pero el paramento es cóncavo [13.6-7]. La única diferencia en el trazado entre las tres piezas la vamos a encontrar en el extremo del capialzado correspondiente a la pared curva y afecta únicamente a las *plantas por*

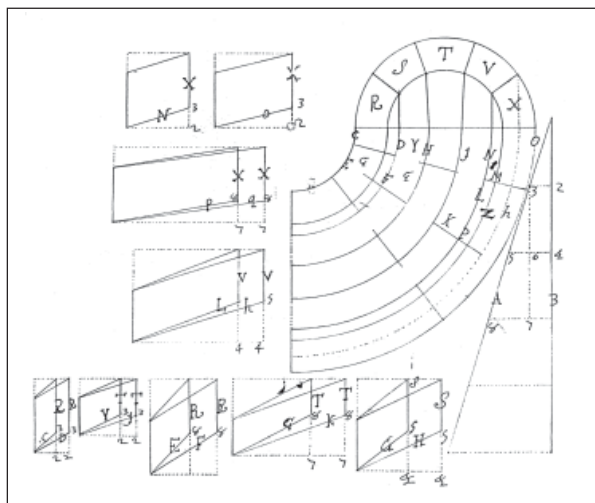
cara de las primeras dovelas, las que llegan a la testa convexa.⁴²⁶

* * *

Parece claro que puede existir una relación entre las trazas de Aranda y Guardia y el capialzado construido de la sacristía de Junterón, pero no es fácil llegar a conclusiones irrefutables, entre otras cosas porque no sabemos prácticamente nada de Alonso de Guardia. Conocemos en cambio bastante bien la trayectoria profesional de Ginés Martínez de Aranda, pero no existen datos que lo vinculen a Murcia.⁴²⁷ Como hemos sostenido en otros trabajos, la redacción del manuscrito de Martínez de Aranda puede enmarcarse entre 1598 y la muerte del maestro en 1620, aunque existen indicios que apuntan a dos redacciones sucesivas de la obra, una dedicada al arzobispo don Maximiliano de Austria, correspondiente a la primera década del siglo XVII y otra sin esa dedicatoria, que corresponde al manuscrito del Servicio Histórico Militar y podría datar de la segunda década.⁴²⁸

Algunos indicios parecen sugerir que el capialzado murciano es la fuente de la traza arandina; es decir, que Martínez de Aranda tendría noticias, por una vía u otra, de la construcción del capialzado de la sacristía de Junterón y se propondría incluir en su obra, de intención enciclopédica, una pieza tan singular. Sabemos que algunas piezas de cantería francesas, y en concreto la *Vis de Saint-Gilles*, eran etapas del Tour de France, el recorrido iniciático de los aspirantes a *compagnon*; todavía se pueden ver los *grafitti* barrocos tallados en el paramento de la propia escalera con los nombres de los aprendices de cantero que acudían allí.⁴²⁹ No es difícil imaginar la *Bóveda de Murcia* como foco de una peregrinación similar de menor escala, pero no conocemos documentos que lo confirmen, por lo que no podemos hacer más que plantear una hipótesis.

En cualquier caso, si el capialzado murciano es la fuente de la traza de Aranda, el traslado no es literal. Esto pone de manifiesto un rasgo importante de los manuscritos y tratados de cantería, que no siempre se comprende bien. Las trazas incluidas en los textos de la cantería no reproducen exactamente ejemplares construidos, ni al construir se aplican rígidamente las trazas. Los *cortes* de los manuscritos y tratados, como las soluciones de los manuales técnicos de nuestros días, son modelos generales, y al llevarlos a la práctica es necesario adaptarlos a las circunstancias concretas del caso que se pretende resolver. Por tanto, aunque una obra concreta desempeñe el papel de arquetipo de un determinado problema, como la *Bóveda de Murcia*, no es frecuente que los manuscritos de cantería la reproduzcan exactamente. Ya hemos señalado que el *Libro de trazas de cortes de piedras* presenta la *Bóveda de Murcia* con proporción y disposición de las dovelas diferente de la bóveda de la *recapilla* de Junterón; tampoco tiene en cuenta que la pieza construida no es exactamente un cuarto de superficie tórica, sino una porción



13.11. *Bóveda en circunferencia oblicua capialzada para una escalera. Juan de Portor y Castro, Cuaderno de Arquitectura, 1709, f. 22 r.*

ligeramente menor. Lo mismo sucede con el capialzado de la sacristía: lo encontramos tanto en Aranda como en Guardia convertido en un cuarto de círculo, obviando el sector en romboide, que se puede resolver por el procedimiento del *Capialzado desquijado viaje por cara*, otra traza de Aranda.⁴³⁰

También ilustra a la perfección el capialzado de la sacristía la idea paradójica a la que nos referíamos al principio de este apartado. Los problemas más difíciles que plantea la construcción de estas piezas de cantería son, en último término, geométricos, y por tanto independientes de la escala. La complejidad del trazado, la dificultad de la labra y, en suma, el virtuosismo de la ejecución, no dependen de la luz del capialzado; lo deja bien claro la obra que hemos analizado, mínima en escala, pero muy compleja por los recursos de trazado y labra que es necesario poner en juego para su ejecución.

Las bóvedas de crucería del deambulatorio

Parte de la girola de la catedral se cubre con bóvedas de crucería de trazado gótico, realizadas durante la última década del siglo XIV y el primer tercio del XV.⁴³¹ Sin embargo, otras bóvedas, las más próximas a la sacristía, y por tanto a la torre, presentan perfiles de nervios diferentes de las del otro brazo del deambulatorio y claves con tarjas y róleos [14.1-6]; esto deja bien claro que hubieron de ser construidas con posterioridad, aunque no es fácil precisar la fecha. El 30 de diciembre de 1545 el cabildo resuelve que «por algunas cosas que al presente ocurría, que mandaba que la obra de la dicha iglesia catedral que al presente se continuaba, que de presente parare y cesare hasta que ellos otra cosa de lo contrario mandaren». Según Gutiérrez-Cortines, esta suspensión puede deberse a problemas de seguridad, lo que le hace plantear que las bóvedas de la girola pudieron ser reconstruidas en esta época. En cualquier caso, debe tenerse en cuenta que la paralización no fue completa, pues después de 1545 se siguen produciendo gastos en la torre, tanto en materiales como en mano de obra.⁴³²

El levantamiento de la sacristía y antesacristía realizado con motivo de este trabajo [14.8] confirma los datos aportados por varios documentos dieciochescos y algunos estudios recientes, según los cuales la torre se inclinó hacia el noreste.⁴³³ Hemos podido determinar que el ángulo que forma con la horizontal el plano de la imposta de la bóveda vaída es de 1,6 °; por tanto, podemos entender que el eje de la torre se apartó de la vertical en este valor, si hacemos abstracción del posible error de replanteo de la cornisa de la sacristía. Por tanto, la torre se separó de la *bóveda en vuelta capazo* de la antesacristía, que perdió su estribo, y sufrió deformaciones mucho mayores que la vaída de la sacristía. El fenómeno se puede asociar a la segunda fase de la construcción del segundo cuerpo de la torre, hacia 1540, ya que durante la construcción del primero, entre 1519 y

1525, e incluso durante el inicio del segundo, entre 1525 y 1530, la bóveda de la antesacristía no había sido comenzada.

Por otra parte, Alfredo Vera ha encargado la realización de sondeos intentando extraer muestras de los pilotes de la torre, sin éxito por el momento. Si el campanario no se cimentó sobre pilotes, sino únicamente sobre una enorme zapata, se puede considerar que el bulbo de presiones de la losa de cimentación de la torre afectó a las construcciones que la rodeaban y las descalzó, conforme se iban asentando los dos primeros cuerpos de la torre. Cabe pensar que este efecto debió afectar a las bóvedas de la girola más próximas a la torre con cierta intensidad, aunque no tanto como a la bóveda de la antesacristía; y precisamente las bóvedas de la girola más próximas a la torre son las que presentan claves con tarjas, por lo que parecen ser realizadas a mediados del siglo XVI.⁴³⁴ Todo esto concuerda con la apreciación de Gutiérrez-Cortines según la cual las bóvedas nervadas de la girola habrían sido realizadas hacia 1545, o al menos a partir de esta fecha.⁴³⁵

* * *

En cuanto a las bóvedas en sí, las dos primeras cubren espacios rectangulares, correspondientes a los dos últimos tramos de la nave del evangelio, entre el crucero y la girola; en cambio, las tres siguientes salvan vanos de planta trapezoidal del deambulatorio propiamente dicho [14.7]. Las primeras, situadas frente a la capilla de San Andrés y la antesacristía, responden al esquema básico de la bóveda de terceletes [14.2-3]; pero añaden a los formeros, perpiaños, ojivos, terceletes y ligaduras un grupo de nervios adicionales, que enlaza entre sí las claves de los encuentros entre terceletes y ligaduras. Tenemos, por tanto, nueve claves en cada bóveda, pues a la polar y a las cuatro claves



14.1. Bóvedas renacentistas de la girola.

de los terceletes y ligaduras se añaden otras cuatro en los puntos de cruce de los ojivos con los nervios que unen las claves de los terceletes [14.9].

Las bóvedas trapeziales responden a un trazado más singular [14.4-6]. La porción más próxima al presbiterio se resuelve mediante el esquema de la bóveda de terceletes, con dos medios arcos ojivos, dos terceletes que van a la clave más próxima a la capilla mayor, otros dos que llegan a las claves laterales, y tres ligaduras que conectan estas tres claves secundarias con la polar. Hasta aquí todo es más que conocido, pero en la parte de la bóveda que apoya sobre las capillas hornacinas el trazado se modifica para dar respuesta a una característica

peculiar de la catedral de Murcia. En varios estudios sobre la fábrica gótica de la catedral se ha señalado que se disponen dos capillas laterales por cada tramo de la girola, como en Santa María de Cervera, la catedral de Valencia o Santa Catalina de la misma ciudad,⁴³⁶ volveremos más adelante sobre estas influencias valencianas y catalanas. Baste por ahora resaltar que el soporte que separa las dos capillas de cada tramo se emplea para obtener una solución satisfactoria a los problemas geométricos y estáticos de este tipo de bóvedas, que han conocido soluciones muy diversas a lo largo del período que llamamos gótico [14.21]. Aprovechando la disposición de capillas dobles, los dos arcos



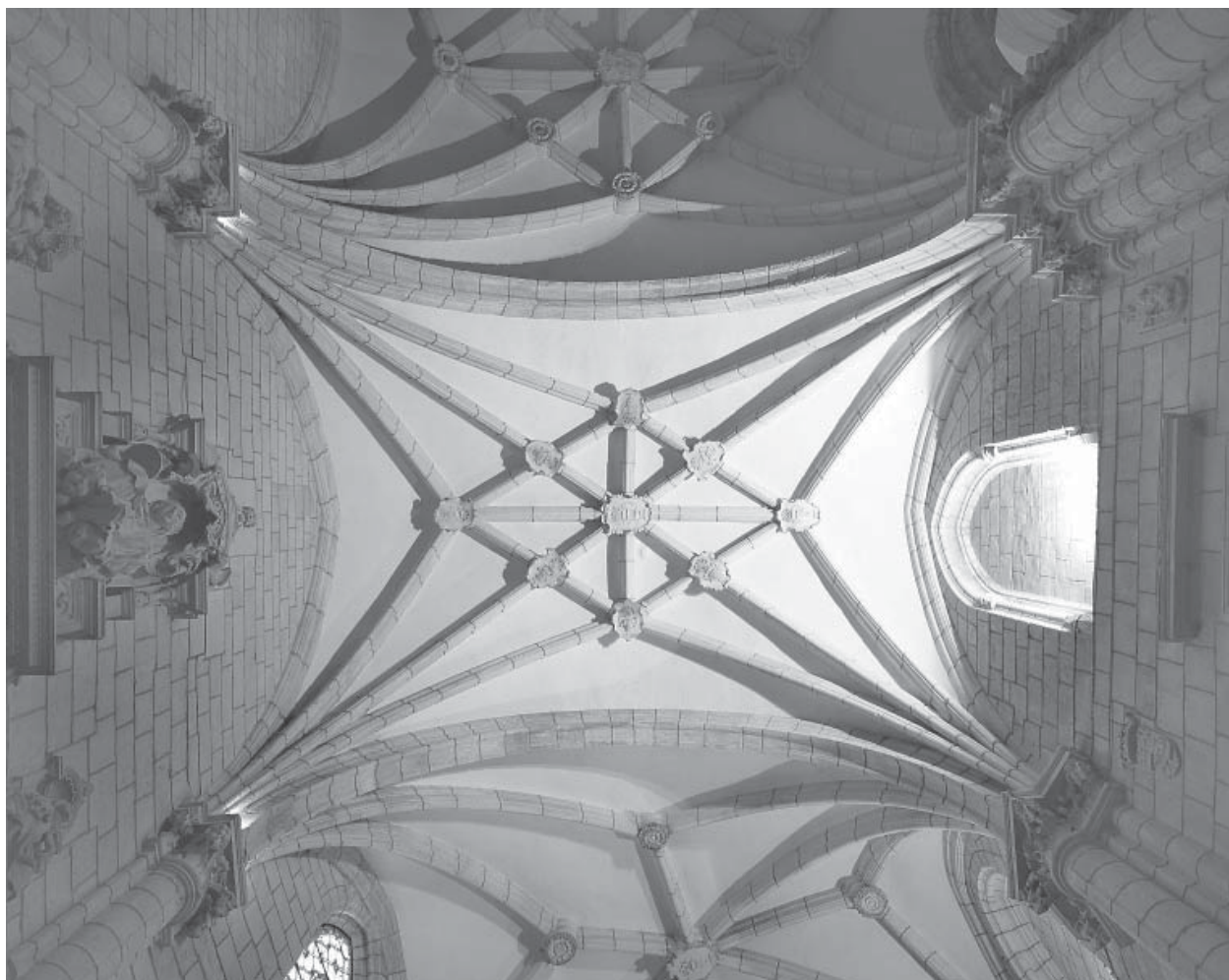
14.2. Bóveda nervada frente a la capilla de San Andrés.

ojivos correspondientes a la mitad exterior de la bóveda se rompen mediante sendas claves secundarias, a las que acometen dos nervios que arrancan del pilar que separa las dos capillas hornacinas. Como consecuencia, se puede disponer la clave polar aproximadamente equidistante de los muros que separan el deambulatorio de la capilla mayor y las hornacinas, sin imponer un cambio de dirección a los nervios ojivos en la polar.⁴³⁷ Por tanto, el medio arco ojivo que arranca de la jarja más próxima al presbiterio y el fragmento de ojivo que va de la polar a una de las claves secundarias del lado de las hornacinas están en un mismo plano vertical, lo que permite compensar sus empujes. El cambio de dirección del ojivo se produce en la clave secundaria del cuartel más próximo a las hornacinas, pero precisamente en esa clave concurren la rama inferior del ojivo y el nervio que arranca del pilar que divide las dos capillas, lo que permite compensar las tensiones en la rama superior del ojivo con la resultante de

los esfuerzos de la rama inferior del ojivo y el nervio que arranca del pilar de separación.⁴³⁸

Si el trazado de las nervaduras corresponde a conceptos típicamente góticos, como acabamos de ver, el tratamiento de los aspectos de detalle se separa de esta tradición y adopta formas más próximas a la estética del Renacimiento. En primer lugar, los arcos perpiaños son de medio punto [14.13], aprovechando que los nervios transversales de las bóvedas de las naves laterales realizadas durante el siglo XV ya eran muy ligeramente apuntados. Esto hace que el contraste entre unos y otros no sea muy acusado, y permite resolver la transición entre el tramo gótico y el renacentista con una dobladura casi imperceptible del arco perpiaño que separa la bóveda lateral del transepto y la bóveda de la nave lateral que da frente a la capilla de San Andrés.

Por el contrario, los arcos formeros son más o menos apuntados. Sin duda su forma venía obligada por el estado de la construcción al afrontar la



14.3. Bóveda nervada frente a la sacristía.



14. 4. *Bóveda nervada frente a la Puerta del Pozo.*

reconstrucción de las bóvedas; en algunos puntos se puede apreciar cómo un formero apuntado de perfil renacentista y clave enteriza apoya sobre otro arco apuntado de clave doble. Como ha comentado Javier Gómez Martínez, algunos esquemas de traza propuestos por Rodrigo Gil de Hontañón permiten elegir con libertad una solución intermedia entre el rampante llano, que exige que las claves de los formeros y perpiaños estén a la misma altura que la polar, y la bóveda de intradós esférico y rampante redondo, en la que los formeros, perpiaños y ojivos han de ser semi-circulares. De esta manera, encontramos en Murcia una buena serie de ejemplos del tipo de bóveda

que Gómez Martínez denomina de rampante opcional; y además, las circunstancias de la reconstrucción de la girola murciana muestran claramente la flexibilidad que aporta esta solución cuando el arquitecto ha de enfrentarse a pies forzados como los que imponía la reforma de la cabecera.⁴³⁹

Asimismo corresponden al repertorio renacentista las secciones de los nervios, terminadas en un baquetón, y no en una cinta como en los nervios de las bóvedas góticas de la catedral; y también las claves de las bóvedas, que se pueden dividir en dos tipos: claves cilíndricas, con láureas en las bases, y claves en forma de tarja o escudo con motivos heráldicos [14.10-12]. En la bóveda que da

frente a la capilla de San Andrés, la clave polar se resuelve con una tarja, y todas las secundarias con claves cilíndricas; en cambio, en la otra bóveda de planta rectangular, la que se dispone frente a la sacristía, todas las claves, polar y secundarias, llevan una tarja [14.9]. Pasando a las bóvedas de planta trapecial, la primera, frente a la capilla de Santa Magdalena de Pazzi y la puerta del Pozo, lleva una tarja en la polo y claves cilíndricas en las secundarias; en cambio, las otras dos bóvedas de la girola, una de ellas frente a la capilla llamada en ocasiones de la Virgen del Socorro y la de Comontes, y la otra junto a la capilla del Corpus, presentan escudos en la clave polar y cilindros en las secundarias.

* * *

Tenemos por tanto que las bóvedas de la girola murciana son piezas de transición entre dos mode-

los bien diferentes de bóveda de crucería. En la crucería gótica los arcos formeros y perpiaños son apuntados, mientras que los ojivos son por lo general semicirculares; el intradós viene definido por cuatro superficies, correspondientes a cada uno de los cuarteles de la bóveda, que pasan por un perpiaño o un formero y dos ramas de dos ojivos. Esta superficie podrá ser reglada, si las cimbras empleadas para la colocación de la plementería son rectas, pero no será cilíndrica ni esférica. En cambio, en las bóvedas de crucería descritas en los manuscritos de Alonso de Vandelvira y Alonso de Guardía, la superficie de intradós es una única semiesfera que pasa sobre los nervios; en ocasiones se llega a aparejar la plementería al modo de las bóvedas vaídas.⁴⁴⁰

Hemos dicho que las bóvedas de la girola presentan algunos rasgos quinientistas, como el trazado semicircular de los perpiaños o la profusión de nervios, pero mantienen los formeros



14.5. Bóveda nervada frente a la capilla de Comontes.



14.6. *Bóveda nervada frente a la capilla de San Antonio.*

apuntados; es bien perceptible la discontinuidad entre los planos tangentes a la superficie de intradós a uno y otro lado de los ojivos y ligaduras. Por tanto, las bóvedas murcianas no corresponden a los modelos de Vandelvira o Guardia, sino que se aproximan al trazado representado en el *Libro de Arquitectura* de Hernán Ruíz, por otra parte coetáneo de la construcción de las bóvedas [14.14]. Disponemos de otra representación de una bóveda de crucería de estos tiempos de transición, de gran interés para nosotros, pues se debe a Francisco de Luna, suegro y maestro de Andrés de Vandelvira, que daba informes en Yeste junto a Jerónimo Quijano.⁴⁴¹

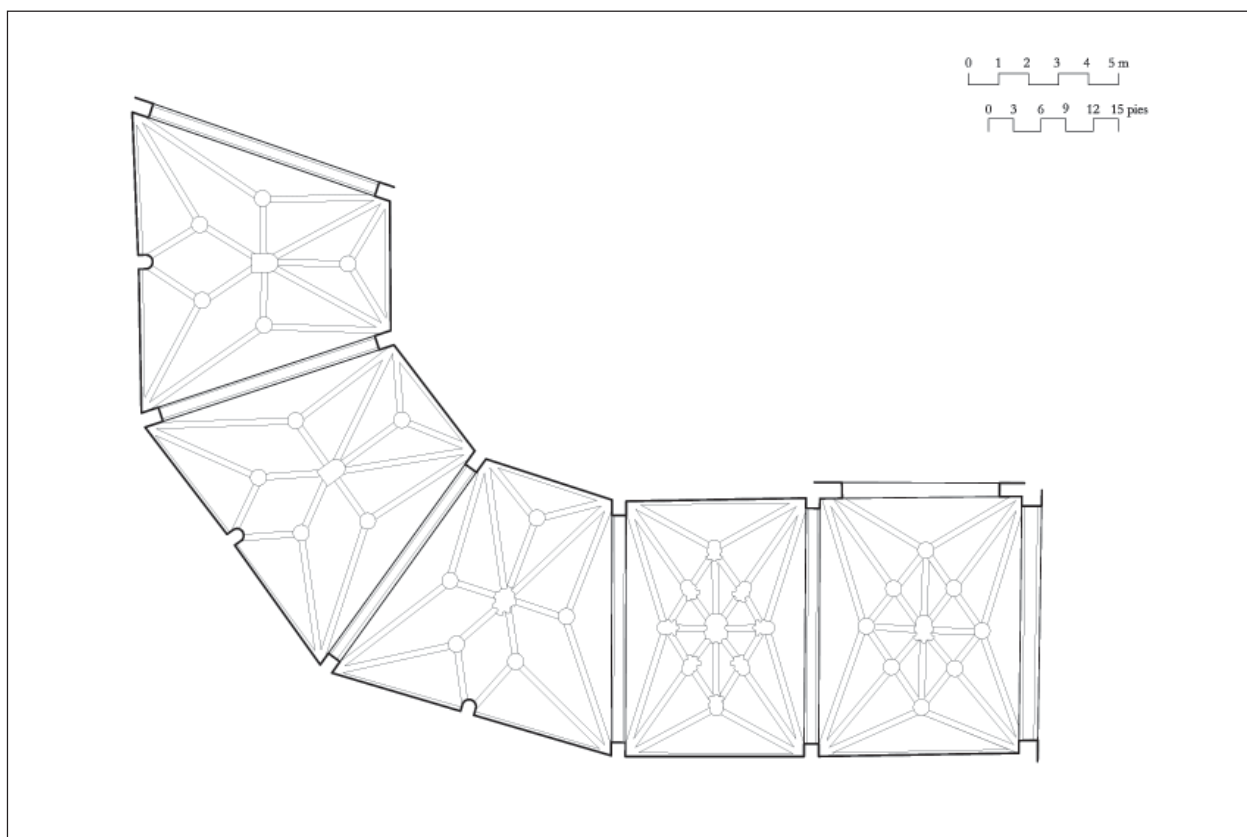
Ahora bien, el problema de las bóvedas rectangulares de la girola es algo más complejo que el expuesto por Hernán Ruíz, por dos razones. La bóveda dibujada por Ruíz es de planta cuadrada, lo que le permite aprovechar la simetría para simplificar el trazado, pues todos los terceletes son iguales, y lo mismo ocurre con las ligaduras. En cambio, las dos bóvedas murcianas situadas frente al oratorio del Obispo y la sacristía son rectangulares, y por tanto, los terceletes y ligaduras de los lados largos son diferentes de los de los lados cortos; además, el nervio adicional que une los puntos de encuentro entre terceletes y ligaduras introduce una nueva dificultad. Para terminar de

complicar las cosas, la flecha de los formeros viene obligada por el estado de la fábrica al abordar la reconstrucción, como hemos dicho; en algunos casos, como en la bóveda que cubre el tramo de girola que da frente a la sacristía, los dos formeros tienen distintas flechas, lo que obliga a realizar tres trazados diferentes, uno para los perpiaños y dos para los formeros [14.17]. Por tanto, seguiremos en los párrafos siguientes el trazado de Ruiz a grandes rasgos, adaptándolo a las circunstancias concretas de estas bóvedas murcianas.

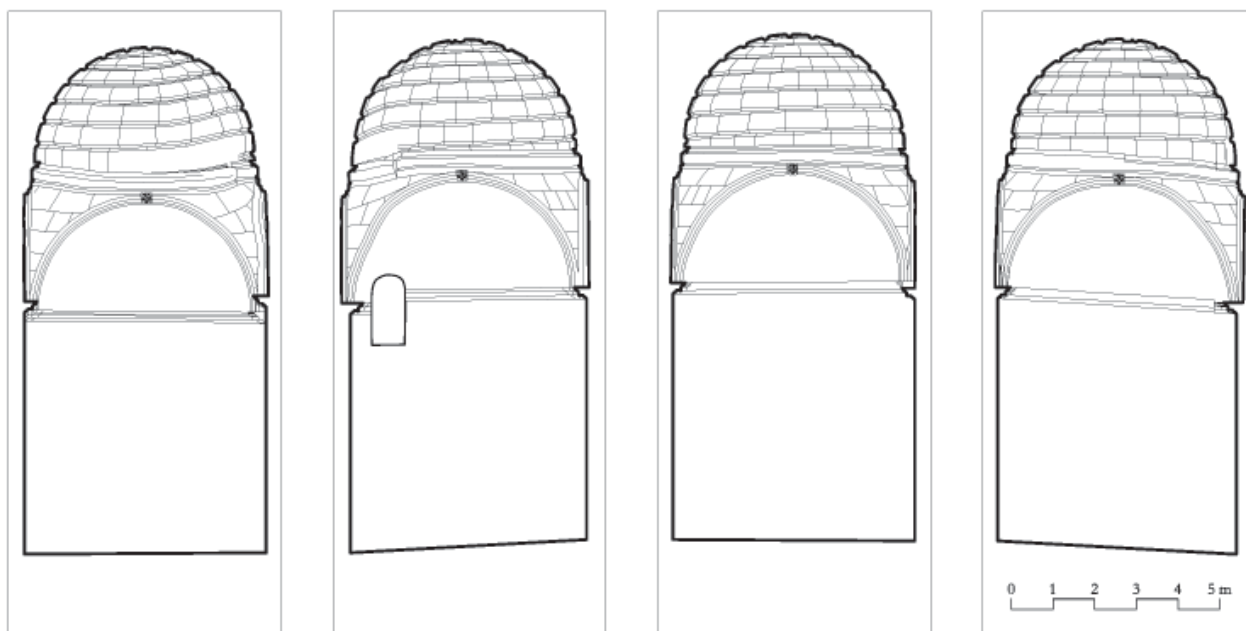
Comenzaremos trazando la planta rectangular de la bóveda, con sus ojivos, terceletes y ligaduras, y añadiendo los nervios adicionales que unen los cuatro puntos de encuentro entre terceletes y ligaduras. Si aceptamos unas ciertas tolerancias, más que justificadas por los pies forzados que condicionaban la operación, las dos bóvedas rectangulares del conjunto renacentista de la girola murciana coinciden con un trazado usual de este tipo de bóvedas [14.15-16]. Después de construir un rectángulo envolvente, se trazan las diagonales del cuadro, que nos darán la proyección horizontal de los ojivos, y de paso, el centro del área cubierta por la bóveda; esto nos permite hallar los ejes de

simetría de la bóveda, que nos darán la posición de las ligaduras. A renglón seguido, describiremos una circunferencia con centro en la clave polar, de forma que pase por los cuatro vértices de la planta; desde los encuentros de esta circunferencia con los ejes de simetría, trazaremos líneas a los vértices opuestos de la planta, que nos darán los terceletes.⁴⁴²

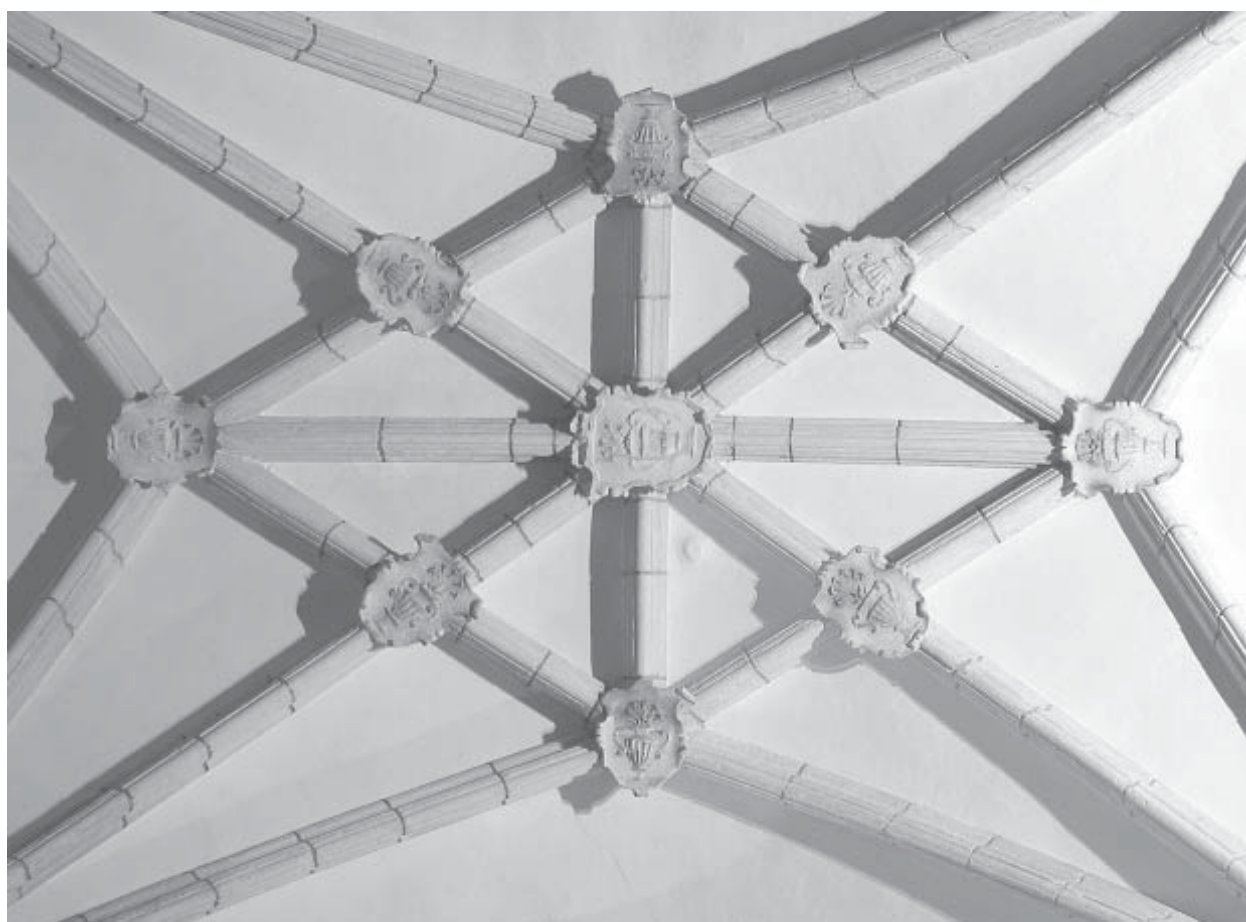
A continuación, Hernán Ruiz obtiene una representación en verdadera forma de cada uno de los nervios de la bóveda de terceletes, realizando una operación que ahora describiríamos como un giro a posición frontal [14.17-18]. Tomando el cuartel del perpiaño, trazaremos la mitad de éste sin ninguna dificultad. Ya hemos dicho que en las bóvedas murcianas, al contrario de lo que ocurre en la *traza* de Ruiz, los perpiaños son semicirculares, y por tanto, su flecha es igual a la semiluz. En cualquier caso, esta imagen del perpiaño coincide con su alzado, pero no es ésta la intención de Ruiz, que no pretende obtener proyecciones verticales, sino representaciones en verdadera forma, a las que podemos llamar *elevaciones*. Esto queda bien claro en el paso siguiente, pues toma de la planta la longitud de la proyección horizontal del



14.7. Levantamiento de las bóvedas renacentistas de la girola. Planta.



14.8. Levantamiento de la bóveda de la antesacristía. Secciones



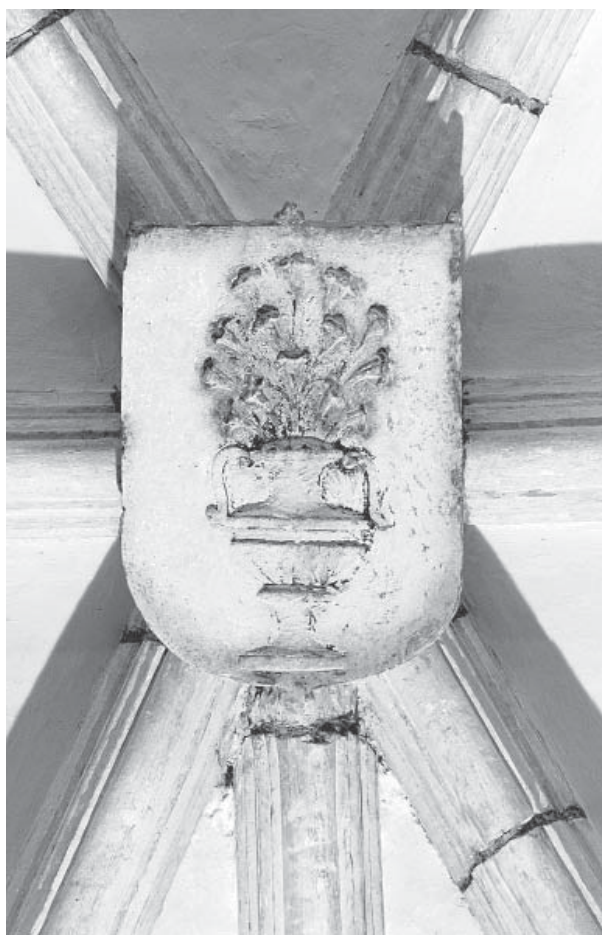
14.9. Conjunto de claves de la bóveda nervada frente a la sacristía.

ojivo y la lleva a la línea de impostas, lo que le permite trazarlo, pues de nuevo será semicircular y su flecha será igual a su semiluz.⁴⁴³

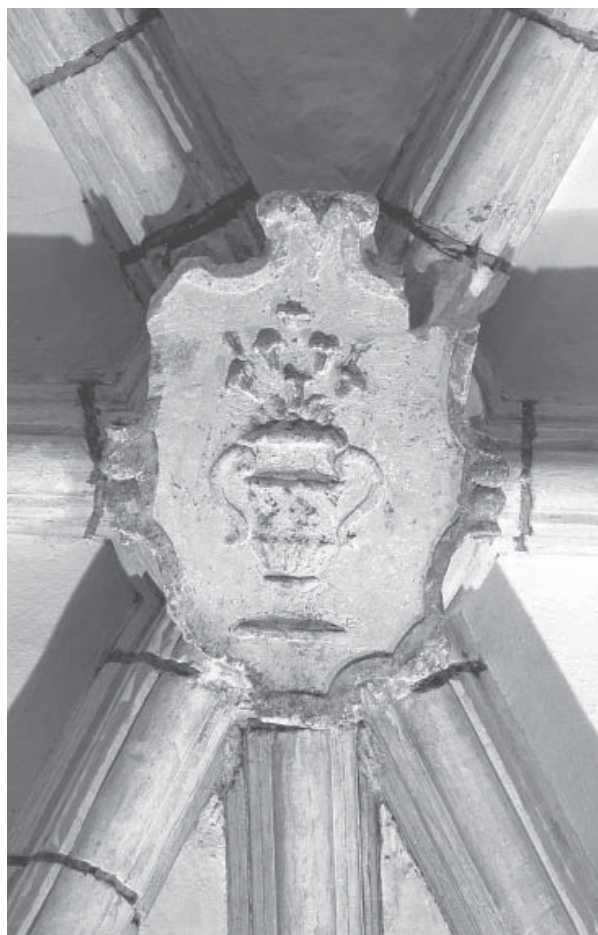
Más dificultades presenta la construcción de la ligadura; Ruiz las resuelve trazando la sección de la bóveda por el plano vertical que va desde la clave del perpiaño a la clave polar. Para ello, toma de la planta la proyección horizontal de este arco y de las *elevaciones* del perpiaño y el ojivo la diferencia de cotas entre sus extremos. De esta manera sitúa los dos extremos del arco, pero esto no le basta para trazarlo; será necesaria una tercera condición. Ahora bien, la tangente a este arco en la clave polar debe ser horizontal, por razones de simetría, y por tanto la normal en la clave será vertical, luego el centro del arco debe estar en una línea vertical trazada por la clave polar. Podríamos pensar que esto permitiría a Ruiz trazar el segmento que une los extremos del arco y su mediatriz, situando el centro en el encuentro de la mediatriz y la vertical de la clave polar; al fin y al cabo, el procedimiento está relacionado con el método de

los *tres puntos perdidos* expuesto por Philibert de L'Orme, que conocían con toda probabilidad Vandelvira y Martínez de Aranda. Sin embargo, llama la atención el gran número de marcas de compás que presenta el manuscrito del *Libro de Arquitectura*, lo que da a entender que Hernán Ruiz procedía por tanteos en un caso similar, el del formero apuntado. En cualquier caso, la ligadura es únicamente una porción de este arco, puesto que no llega hasta la clave del perpiaño; pero bastará con tomar su proyección horizontal de la planta y llevarla sobre la línea de impostas para situar el punto de encuentro entre terceleté y ligadura.⁴⁴⁴

A su vez, este punto de encuentro nos da la altura del extremo superior del terceleté; para trazar su *elevación* bastará tomar su proyección horizontal de la planta, como siempre, y llevarla a la línea de impostas, con lo que tendremos los dos extremos del terceleté. Aquí la tercera condición viene impuesta por la tangente al terceleté en su arranque, que debe ser vertical. Por tanto la



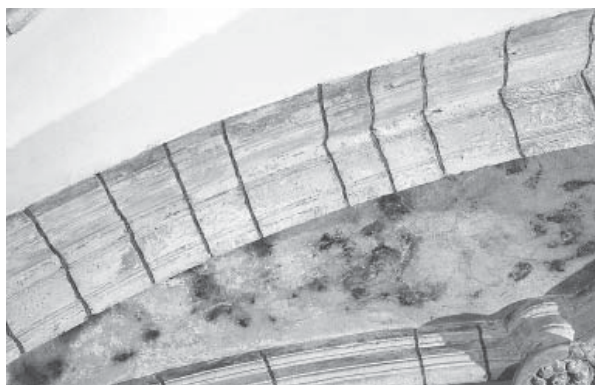
14.10. Escudo en las claves de las bóvedas renacentistas de la girola.



14.11. Tarja en las claves de las bóvedas renacentistas de la girola.



14.12. Clave secundaria en las bóvedas renacentistas de la girola.



14.13. Clave de arco perpiaño en las bóvedas renacentistas de la girola.

normal en este punto coincidirá con la línea de impostas, lo que nos permite situar el centro del arco, ya sea empleando la mediatriz o por tanteos, y trazar la *elevación* del tercelete.⁴⁴⁵

Como hemos dicho, en las bóvedas de la girola murciana tenemos dos clases de terceletes y dos clases de ligaduras, al contrario de lo que ocurre en la bóveda de planta cuadrada de Ruiz. Por tanto, será necesario repetir las operaciones expuestas hasta ahora en el cuartel del formero, con una pequeña variante, puesto que aquí el formate es apuntado, y no semicircular como el perpiaño; de manera que, una vez fijada su altura, será necesario buscar su centro, bien empleando la mediatriz o por tanteos, como hemos visto que hacía Ruiz precisamente en este caso. En la bóveda frente a la sacristía será necesario repetir la construcción una vez más, a causa de la diferencia de flecha entre los formeros.

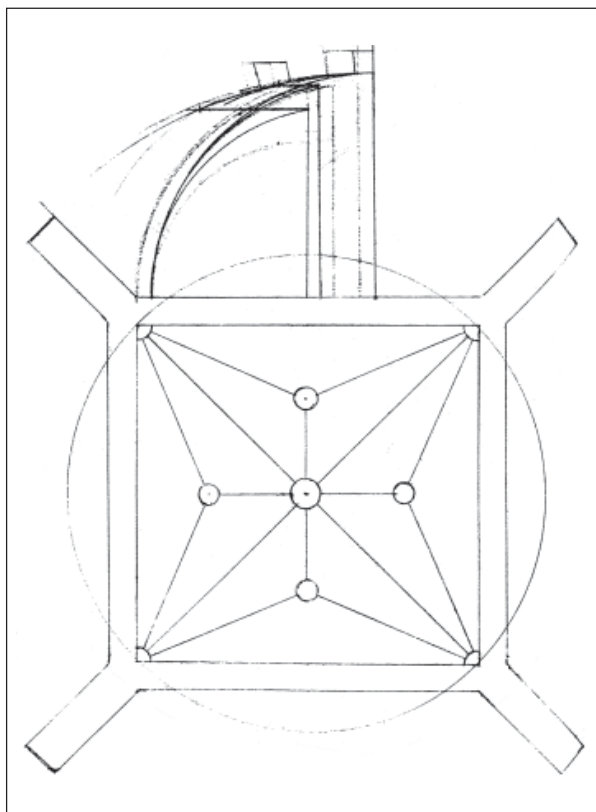
El otro rasgo que separa las bóvedas murcianas del modelo de Hernán Ruiz es el nervio adicional

que une los puntos de encuentro entre terceletes y ligaduras. Como hemos adelantado, Francisco de Luna tasó la cabecera de la parroquial de Priego de Cuenca, realizada por Pedro de Alviz, y acompañó su dictamen con dibujos; estas trazas indican que el método expuesto por Ruiz se aplicaba también a bóvedas más complejas que la simple bóveda de terceletes.⁴⁴⁶ Siguiendo métodos análogos a los empleados por Ruiz y Luna, podríamos llevar la longitud de la proyección horizontal del nervio desde la planta a la línea de impostas; a continuación trazaríamos por los extremos sendas verticales y llevaríamos sobre ellas las alturas de los puntos de encuentro entre terceletes y ligaduras, que en general serán diferentes en el cuartel del formero y el del perpiaño. También podríamos levantar una vertical correspondiente al punto de encuentro del ojivo con este nervio adicional, y llevar sobre ella la altura del ojivo en el punto de cruce, que podemos tomar de su *elevación*; de esta forma dispondremos de tres puntos del nervio adicional, y podremos trazarlo por el método de los *tres puntos perdidos*.

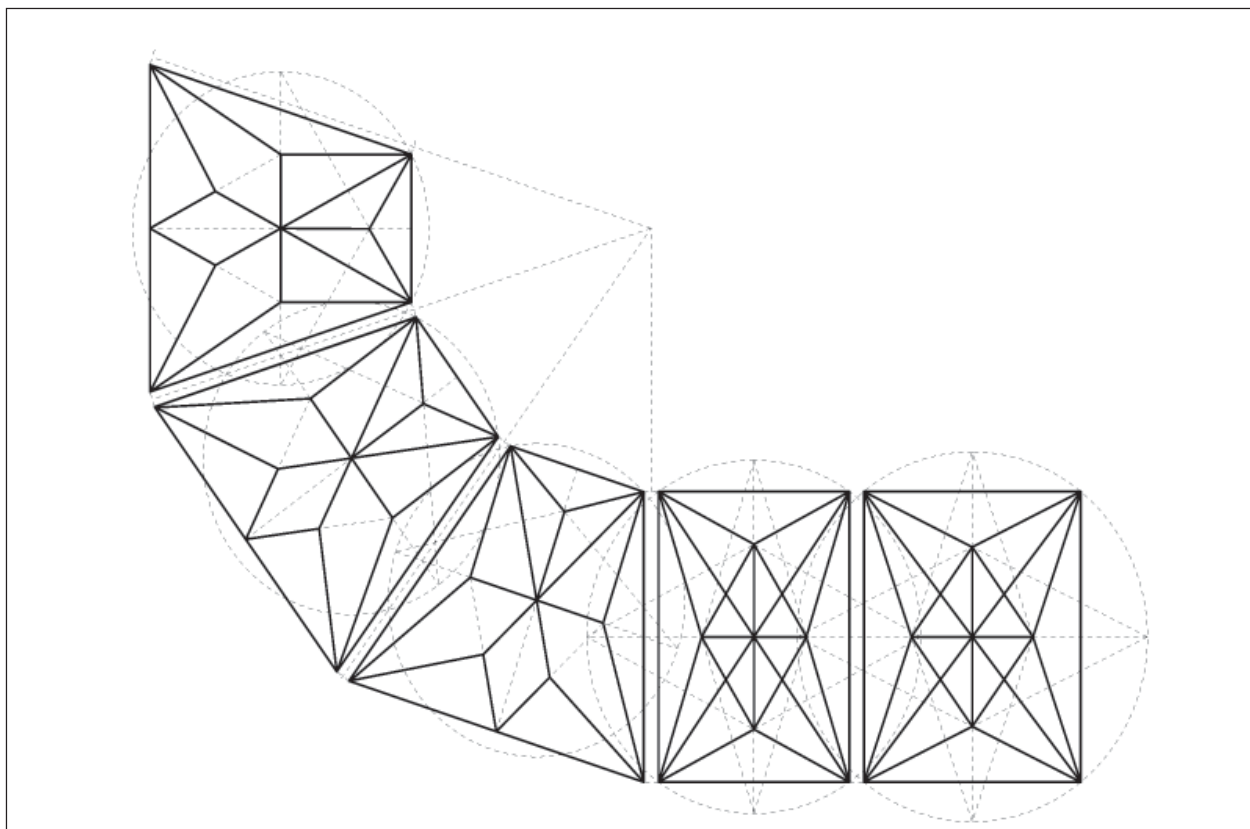
Todas estas construcciones nos permiten conocer el radio de los distintos nervios de la bóveda y proceder a su talla, pues la dovela del arco apuntado es en realidad una dovela ordinaria de arco de medio punto; para labrarla, bastará conocer la sección, que se materializa mediante una plantilla de lecho, y el radio, que nos permite construir un baivel, es decir, una falsa escuadra con un lado curvo que se ajusta a la concavidad del intradós del arco. Sin embargo, existen dos puntos singulares que requieren técnicas especiales. El primero de ellos es el arranque o *jarja*, que se resuelve disponiendo los lechos en posición horizontal, al menos hasta que el punto en el que los nervios terminan de separarse. Sobre estos lechos y sobrelechos horizontales se superponen las plantillas de los distintos nervios, y la envolvente de todos ellos dará el perfil de la jarja; pasando una cercha con la curvatura de cada nervio por estos perfiles marcados en los lechos podremos labrar el intradós de la pieza.⁴⁴⁷

Las claves requieren un procedimiento bien diferente. Ya hemos dicho que en el tramo reconstruido de la girola las claves de los formeros se resuelven mediante piezas enterizas de directriz en «V». En cuanto a las claves de bóveda, es decir, aquellas en las que concurren varios nervios, vienen dadas en general por cilindros de eje vertical, aunque muchas veces las claves secundarias se cortan por planos aproximadamente parale-

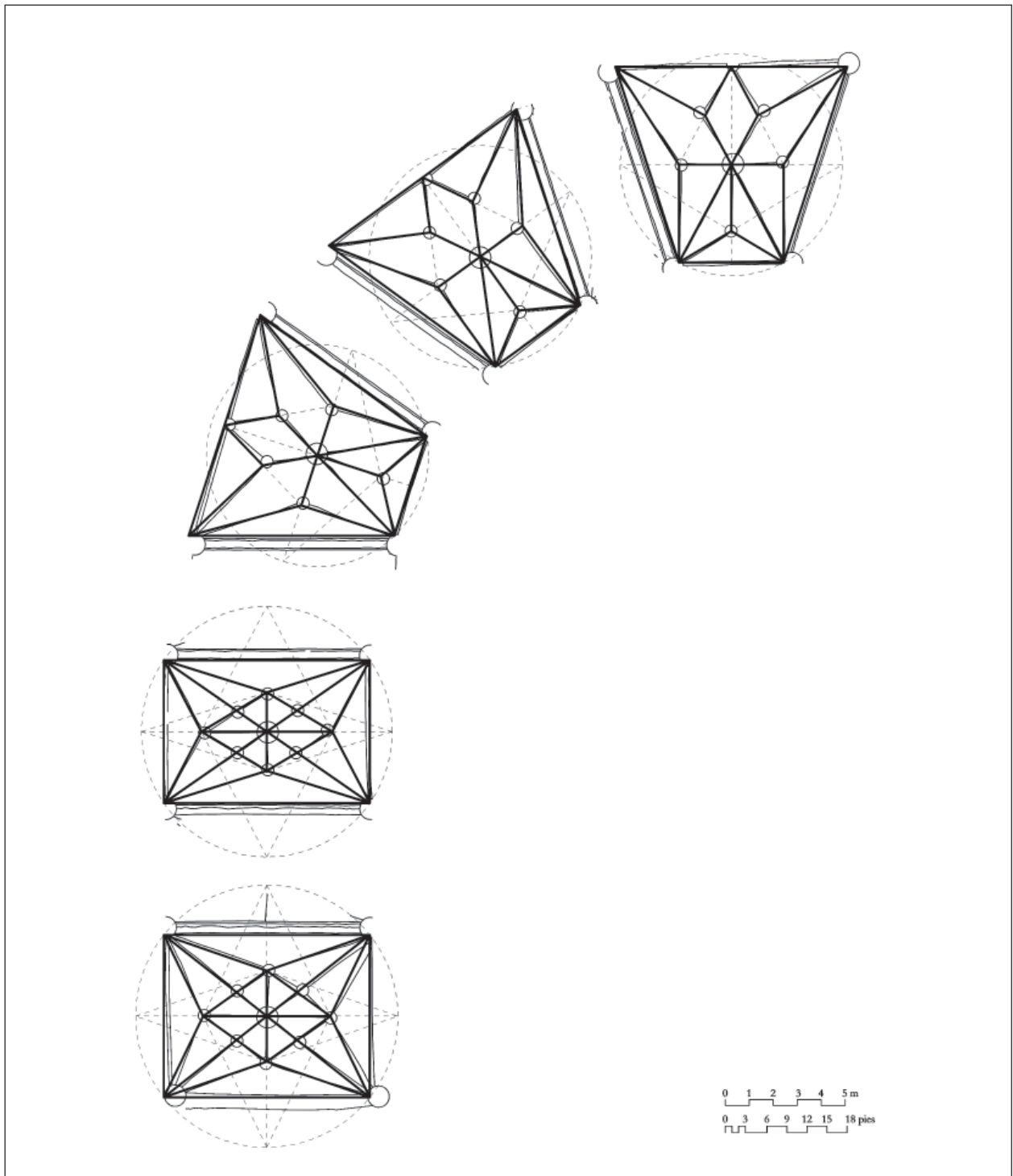
los al plano tangente de la superficie de intradós, como en el claustro de la catedral de León, de Juan de Badajoz el Mozo o en el atrio de la catedral de Oviedo. En otras ocasiones, la forma cilíndrica queda enmascarada por una tortera de material postizo, o por un remate en la propia piedra de talla, como ocurre en Murcia. Por otra parte, la clave incorpora muchas veces el arranque de los nervios que concurren en ella, como se puede observar en algunas claves laterales de la girola murciana. La labra de esta pieza especial formada por la clave y tres o más muñones de nervio se resolvía por un procedimiento estudiado por Robert Willis: después de desbastar un bloque, se marcaba sobre una cara horizontal, por lo común la superior, la planta de la clave y los nervios. A continuación se labraba el plano de lecho de cada extremo de nervio; para esta operación podemos tener en cuenta que las horizontales de estos planos son perpendiculares al plano de simetría del nervio correspondiente, pero además será preciso conocer el ángulo que forma el plano de lecho con el horizontal. Para ello, tanto Ruiz como Luna trazaban la junta de lecho en la *elevación* de cada nervio, tomando la cuerda de la porción de nervio correspondiente, llevándola a



14.14. *Bóveda de crucería*. Hernán Ruiz, Libro de arquitectura, c. 1563, 46 v.



14.15. *Esquema de trazado de las bóvedas renacentistas de la girola*.

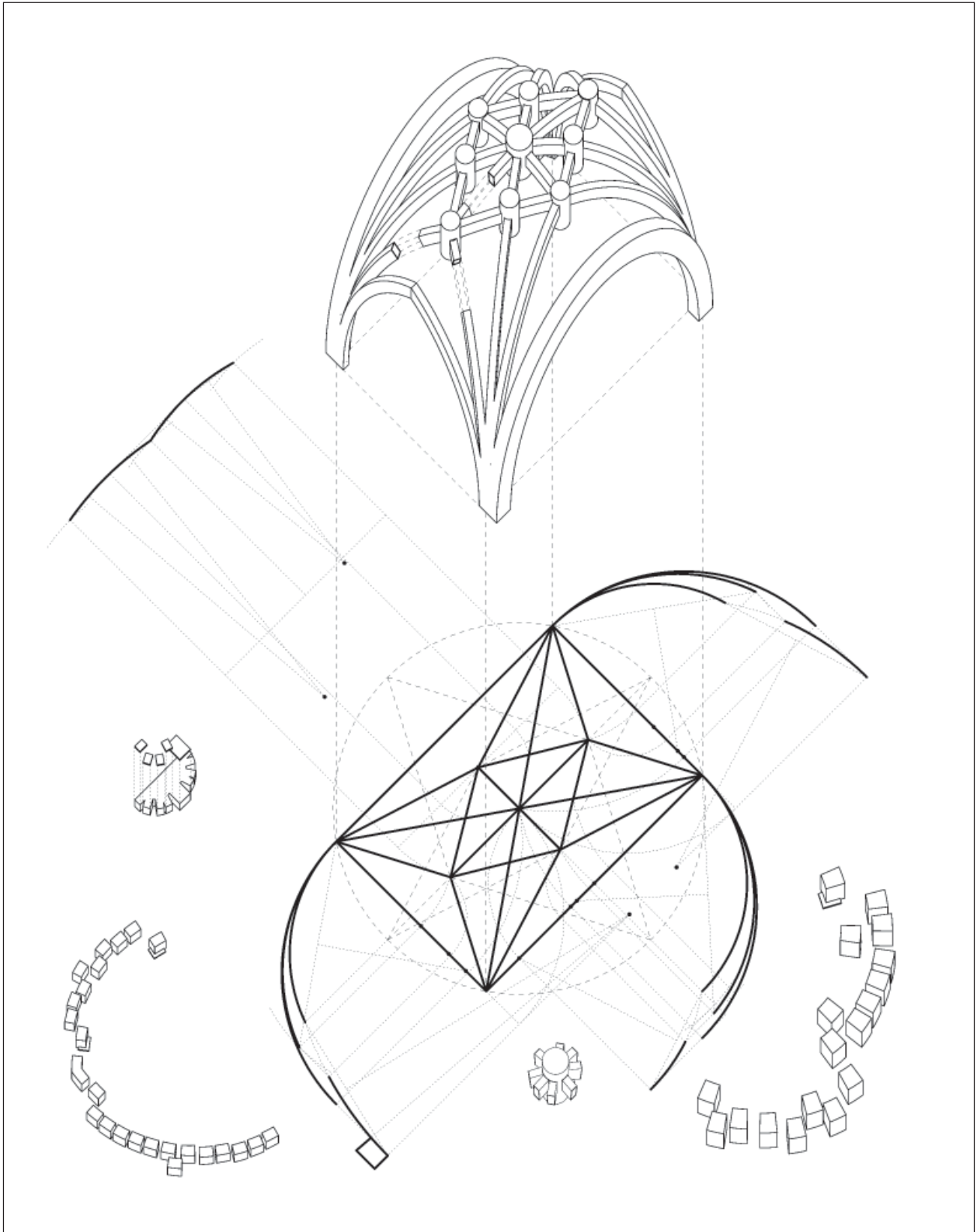


14.16. Esquema de trazado de las bóvedas renacentistas de la girola comparado con el levantamiento.

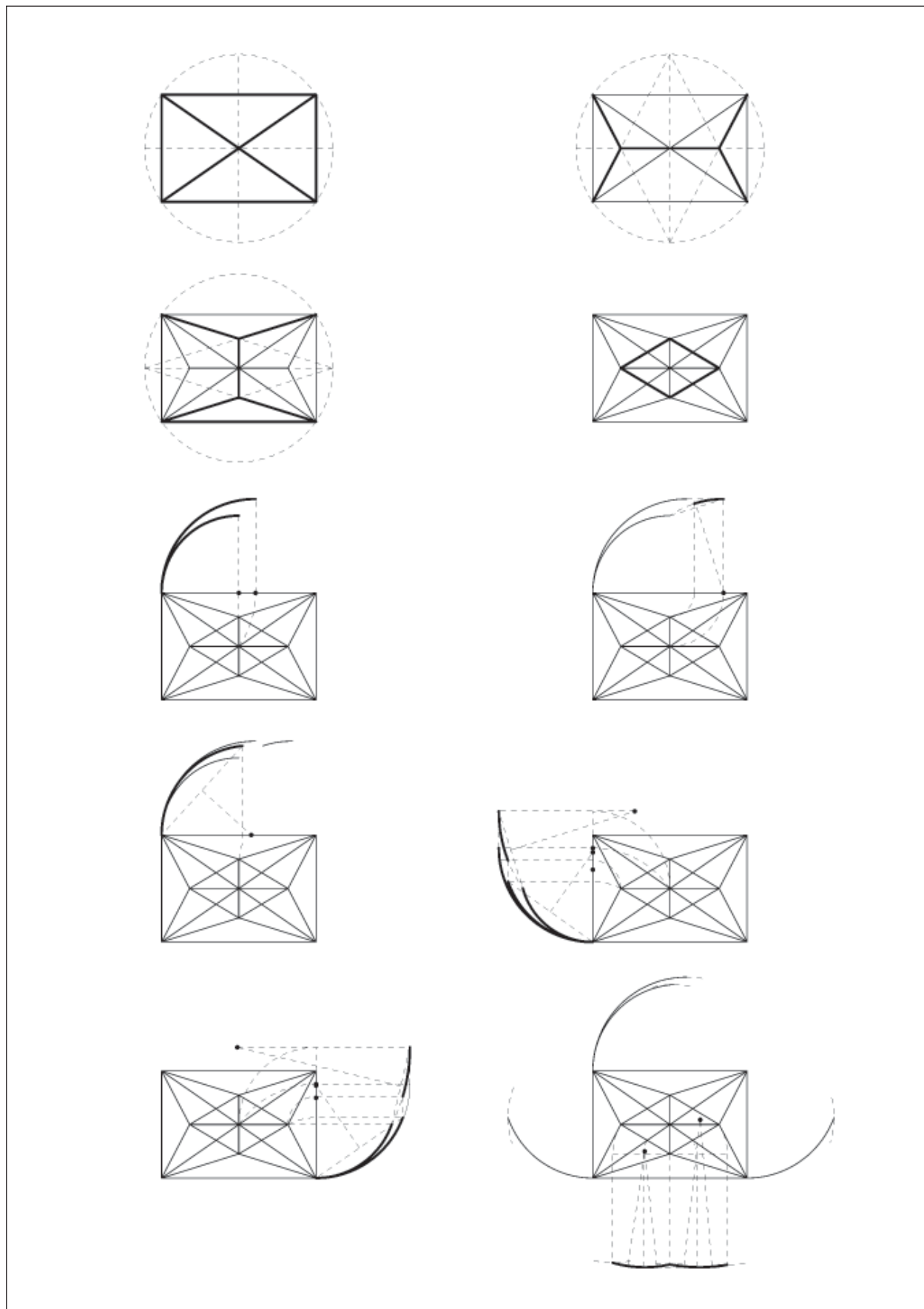
partir del punto de unión de las directrices de los nervios para situar la junta de lecho, y trazando un radio del arco desde el punto así obtenido hasta el centro del arco. El método empleado asegura que el plano de junta es perpendicular a la tangente a la directriz del nervio; transportando el ángulo entre el plano de junta y el horizontal a la pieza

a labrar por medio de la *saltrarregla* se podía materializar la cara de lecho y marcar sobre ella la sección del nervio por medio de su plantilla de lecho, para labrar después las caras laterales del nervio con ayuda de la cercha.⁴⁴⁸

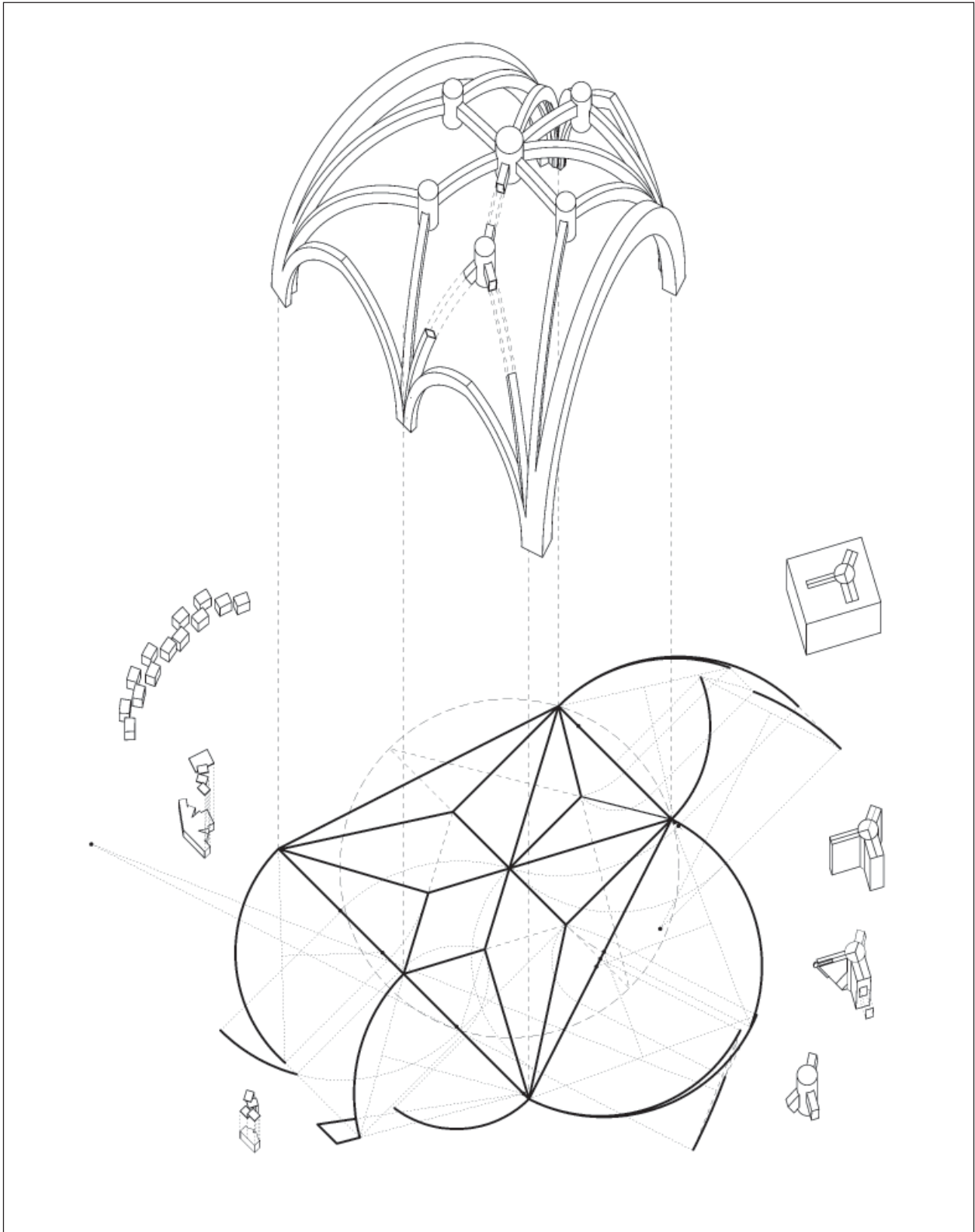
En las bóvedas murcianas se puede apreciar que, en muchos casos la última o penúltima



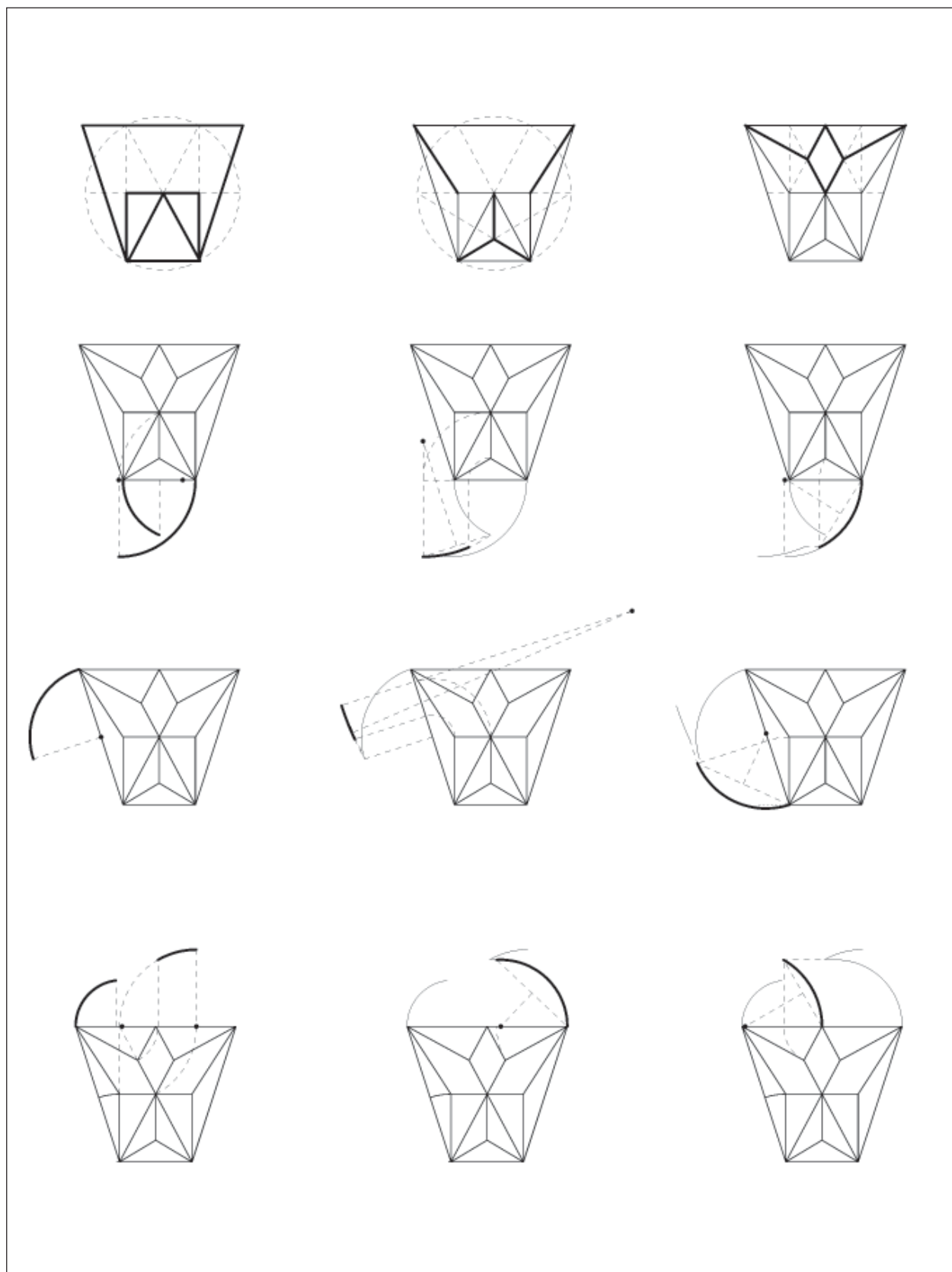
14.17. Esquema de trazado y labra de la bóveda rectangular frente a la sacristía.



14.18. Esquema de trazado de la bóveda rectangular frente a la sacristía, por fases.



14.19. Esquema de trazado y labra de las bóvedas trapeziales de la girola.



14.20. Esquema de trazado de las bóvedas trapezoidales de la girola, por fases.

dovela de cada nervio es más corta que las restantes [14.13]. Esto parece indicar que se iban colocando dovelas de la misma longitud, como en un arco de medio punto, hasta llegar cerca de la clave; pero la longitud de la porción de cada nervio incluida en la clave se fijaba a priori, lo que obligaba a recortar la última o penúltima dovela del nervio propiamente dicho para ajustar con la clave.⁴⁴⁹ También es muchas veces más corta que las restantes la última hilada de la jarja; esto parece indicar que se labraban varias hiladas del mismo grosor, dándole a la última la altura imprescindible para alcanzar el punto donde los nervios terminan de separarse.

* * *

La bóveda de planta trapecial puede resolverse empleando métodos similares [14.19-20]. Después de trazar la planta, hallaremos el punto medio de sus cuatro lados, y los uniremos dos a dos; el encuentro de las dos líneas nos dará la posición de la clave polar. Con este centro, trazaremos una circunferencia que pase por los extremos del lado más corto del trapecio. Prolongando la línea que une los centros de los lados oblicuos de la planta, obtendremos un diámetro de esta circunferencia; uniendo los extremos de este diámetro con los extremos del lado corto, obtendremos los terceletes y la clave secundaria de este cuartel de la bóveda; la ligadura vendrá dada por el diámetro perpendicular al anterior, mientras que los ojivos se pueden trazar sin más que unir la clave polar con los extremos del lado corto. A continuación, podemos trazar sendas perpendiculares al lado corto de la planta por sus extremos; cada una nos dará un tercelete, enfrentado a uno de los lados oblicuos de la planta, mientras que la ligadura vendrá dada por uno de los diámetros de la circunferencia.⁴⁵⁰ Llegados a este punto, falta por trazar el singular cuarto de bóveda del lado exterior, que se resuelve con cuatro terceletes y dos ligaduras. Dos de estos terceletes se pueden construir uniendo el punto medio del lado exterior de la planta con las claves secundarias de los lados oblicuos. Prolongando los ojivos hasta encontrar estos terceletes, obtendremos las ligaduras y las claves secundarias de este cuartel; es de señalar que las ligaduras coinciden con la prolongación del ojivo en planta, pero no en sección. A continuación, bastará unir estas claves secundarias con los extremos del lado exterior de la planta para



14.21. *Bóveda de crucería frente a la capilla de los Vélez.*

obtener los otros dos terceletes, con lo que podremos dar por finalizado el trazado en planta de estas singulares bóvedas.

En cuanto al trazado en alzado, podemos emplear métodos semejantes a los expuestos al tratar de las bóvedas rectangulares, pero será necesario elegir cuidadosamente el orden de las operaciones. El trazado puede comenzar por el formero, ojivo, ligadura y tercelete del cuartel de bóveda que da frente a la capilla mayor. A continuación se puede abordar el trazado del cuartel que corresponde a los arcos perpiaños, en el mismo orden, aunque aquí no será imprescindible trazar el ojivo, pues se puede tomar la altura de la clave polar del trazado del cuartel de la capilla mayor. Por último se puede abordar el trazado del cuartel que da frente a las capillas hornacinas, comenzando por los formeros. A continuación se puede construir la elevación del ojivo. Este nervio no se materializa en su totalidad en el cuartel de las hornacinas, pues muere en la clave secundaria; pero trazándolo podemos determinar la cota de los extremos superiores de los terceletes. A su vez, esto permite trazar ambos terceletes, tanto el que parte de los vértices de la planta, como el que arranca del machón central; bastará con tener en cuenta que las tangentes en los puntos de inicio han de ser verticales, por lo que sus centros han de estar en el plano de impostas.

La bóveda del segundo cuerpo de la torre

Las fachadas del segundo cuerpo de la torre repiten la composición general del primer cuerpo de Francisco Florentín y de Torni, disponiendo dos pares de pilastras por cada lado de la torre, con sus retropilastras, hornacinas y ventanas entre ellas, y una gran ventana central geminada bajo un edículo coronado por un frontón [15.2]; la ventana no apoya sobre ménsulas, como en el primer cuerpo, sino directamente sobre la cornisa del piso inferior. También el tratamiento decorativo de estos elementos es bien diferente: con excepción de los plintos con bucráneos y cabezas de carnero de las pilastras,⁴⁵¹ que pudieron construirse antes de 1530, la decoración escultórica no ocupa los elementos arquitectónicos principales. En su lugar son las estrías y volutas del jónico las que articulan las pilastras; el ornamento figurativo, como en la Casa de los Beneficiados, hoy Ayuntamiento de Villena, se sitúa en el muro; así, encontramos sátiros coronados por cestos sobre los frontones, de los que cuelgan sartas de frutas, cabezas en los pedimentos y bichas bajo los nichos entre pilastras.⁴⁵²

Sabemos que este segundo cuerpo se realizó durante los años en que Jerónimo Quijano ocupó el puesto de maestro mayor de la diócesis, pero no resulta fácil precisar el ritmo de construcción. Según González Simancas, se registran fuertes gastos en la obra de la torre entre 1526, año en el que llega Quijano y debe de finalizar el primer cuerpo, y 1530. Estas partidas desaparecen súbitamente de las cuentas, lo que hizo pensar a Simancas que la obra quedó paralizada hasta 1543, año en el que se registran gastos en madera para la grúa e ingenio de la torre.⁴⁵³ Ahora bien, Alfredo Vera ha matizado esta afirmación señalando que algunas entradas en las cuentas de los años treinta, en especial 1535, se refieren simultáneamente a la torre y a la fachada renacentista desaparecida, y aportando otra nota de la cuenta de 1541 por la que se paga al herrero Menárguez por «cosas que

adobó e hizo para el ingenio de la torre».⁴⁵⁴ Las obras se suspenden de nuevo en 1545, probablemente a causa del desplome de la torre y la deformación de la bóveda de la antesacristía y las de la girola, como hemos señalado más arriba, pero la interrupción debió de ser corta, puesto que entre 1546 y 1553 aparecen nuevas entradas acerca de la torre en los libros de fábrica. En cualquier caso, entre 1545 y 1546 se fabrican campanas, lo que lleva a Vera a pensar que en aquel momento la construcción habría alcanzado o estaría próxima a la cornisa del segundo cuerpo.⁴⁵⁵ Aun así, se registran partidas para la torre hasta hasta 1555, cuando se coloca una reja para proteger de intrusos la subida al campanario; como señala Gutiérrez-Cortines, en esa fecha el segundo cuerpo debía de estar acabado.⁴⁵⁶

No es fácil determinar cuándo tuvo lugar lo esencial de la construcción del segundo cuerpo. La inscripción en el friso de la sacristía data el interior del primer cuerpo de la torre en 1525; pero Vera observa que al tratarse de una torre compuesta por dos cañas, es lógico suponer que la interior se fuera realizando con cierto adelanto respecto de la exterior, para evitar así que las grúas o *ingenios* tuvieran que hacer saltar los sillares de la caña interior por encima de la exterior. Por lo tanto, a finales de 1525 aún no estaría ejecutada la parte superior de la caña exterior del primer cuerpo.⁴⁵⁷ Junto a este argumento, se pueden tener en cuenta razones estilísticas. Si lo fundamental del segundo cuerpo se hubiera iniciado poco después de 1525 debería estar relacionado con la obra de Quijano en los años inmediatamente posteriores a su venida a Murcia, esto es, con la capilla de Junterones, comenzada en 1525, y la de la Encarnación, de 1526, o aun con Santa María de Chinchilla, de alrededor de 1536. Es cierto que existen elementos que aparecen en estas obras y en el segundo cuerpo de la torre, como las volutas en *rollo de cuero* procedentes de Cesariano. Sin embargo, el

planteamiento general del segundo cuerpo de la torre está próximo al de las obras más tardías de Quijano, como Santiago de Orihuela, de alrededor de 1550 o, si se quiere, el Salvador de Caravaca, comenzada en 1537: el orden se presenta limpio de decoración añadida, que ahora es escasa y se refugia en el muro, al contrario de lo que sucedía en la obra de Torni y en las primeras realizaciones de Quijano.⁴⁵⁸ Por otra parte, González Simancas consideraba que las partidas que recogen las cuentas de fábrica de los años 1548-53 podían corresponder a la decoración exterior y a la bóveda que cierra la estancia interior de este

segundo cuerpo, conocida en su época como *cuarto de las ropas*, después destinada a archivo. Ahora bien, ya hemos visto que Vera sostiene que al colocar campanas en 1545 la cornisa del segundo cuerpo debería de estar construida o, al menos, próxima a iniciarse. Si la caña interior de la torre llevaba cierto adelanto respecto de la exterior, como sugiere Vera, podemos pensar que en aquél momento la bóveda del archivo estaría construida o en realización, lo que por otra parte facilitaría la colocación de las campanas. Esto nos lleva a situar lo esencial del segundo cuerpo de la torre, y en particular la bóveda del archivo, en los primeros



15.1. Bóveda de la estancia del segundo cuerpo de la torre.



15.2. Bifora en el segundo cuerpo de la torre.

años cuarenta, aunque se pueda admitir que algunas hiladas se labraron o colocaron en los últimos años veinte y a lo largo de los treinta; y que se acabaron algunos detalles entre 1546 y 1553.

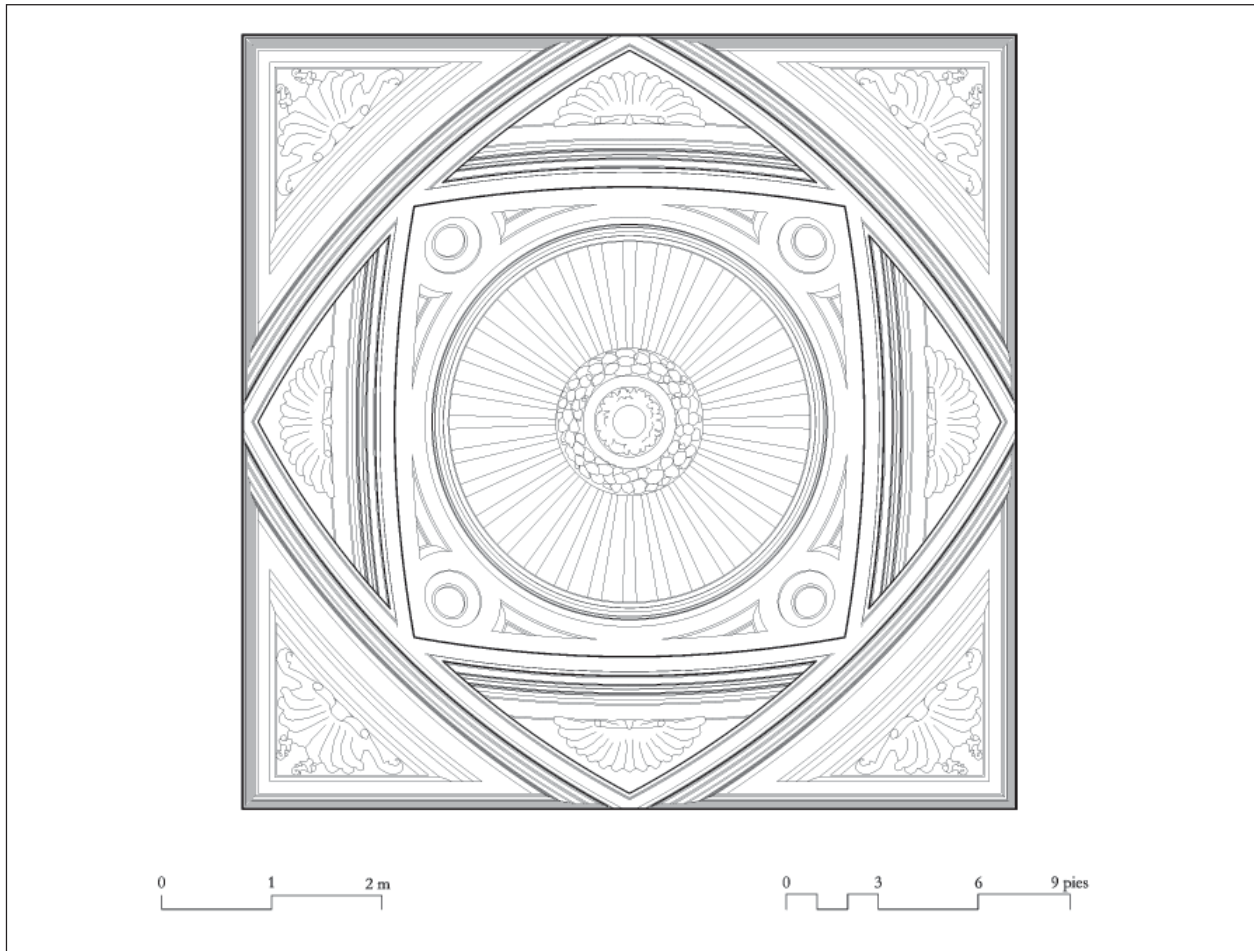
* * *

Desde el punto de vista de la cantería, la pieza más interesante de este segundo cuerpo es la bóveda que cubre la estancia cuadrada que ocupa su interior [15.1]; según González Simancas pudo ser construida entre 1548 y 1553, como hemos señalado más arriba, aunque Vera adelanta la fecha a 1545.⁴⁵⁹ Este ámbito se destinó durante una época a custodiar el tesoro de la Virgen de la Fuensanta, y a principios del siglo XX recibía el nombre de *cuarto de las ropas*; en la actualidad se emplea como archivo catedralicio. La bóveda es de disposición muy singular. Se trata de una vaída, pero no se resuelve por piezas enterizas, como la de la sacristía que ocupa el mismo lugar en la planta inferior, sino por medio de una red de nervios o *cruceros* sobre los que apoya una plementería. Alonso de Vandelvira ofrece diversas soluciones para resolver este problema. En la primera de ellas, la *Capilla cuadrada en vuelta redonda*, las juntas ocupan el lugar de los paralelos y meridianos de la esfera que da forma a la bóveda [15.13]. Una solución alternativa pasa por trazar juntas o *cruceros* según círculos menores,

dispuestos en planos paralelos a los arcos formeros de la bóveda, y recibe el nombre de *Capilla cuadrada por biladas cuadradas* o *Capilla cuadrada por cruceros* [15.14, 15.16]. A su vez, las juntas o los *cruceros* se pueden disponer según los círculos menores que corresponden a los planos verticales que pasan por la diagonal del cuadrado cubierto por la bóveda y que dibujan en proyección horizontal cuadrados girados cuarenta y cinco grados respecto a los lados de la planta; la solución se conoce como *Capilla cuadrada por biladas [cuadradas] diferentes* o *Capilla cuadrada enrejada* [15.15, 15.17]. Toda una serie de grandes iglesias, verdaderos templos de la cantería hispánica al decir de José Carlos Palacios, como las parroquiales de San Sebastián de Soreasu en Azpeitia, de Cazalla de la Sierra o de Huéscar, o la catedral de Mérida del Yucatán, se basan en la conjunción de estos tipos constructivos [15.25].⁴⁶⁰

La pieza del *cuarto de las ropas* murciano combina en una excepcional realización los tres esquemas incluidos en el *Libro de trazas de cortes de piedras*; la *Capilla cuadrada en vuelta redonda*, la *capilla cuadrada en vuelta cuadrada* y la *Capilla enrejada*. De las claves de los cuatro formeros arrancan nervios dispuestos en planos paralelos a las diagonales del cuadrado de la planta, una solución similar a la *Capilla enrejada*. De las claves de estos cuatro primeros nervios arrancan otros cuatro, dispuestos esta vez en planos paralelos a los arranques de las paredes de la sala, como en la *Capilla cuadrada por cruceros*. Sobre estas dos familias de nervios se dispone la plementería, tratada con veneras, con juntas paralelas a los muros o a sus planos bisectores [15.5-10]. No acaban aquí las sorpresas, pues el paño central se perfora con un óculo, que se cubre con un cupulín gallonado, como el de la antecapilla de Junterón, pero de traza circular [15.11-12]. Los espacios triangulares entre el cupulín y la última familia de nervios se tratan con anillos, semejantes también a las pechinas de la antecapilla de Junterón o a las posteriores de las capillas de la Transfiguración y del canónigo Grasso. La clave del cupulín la ocupa una láurea de frutas, muy similar a la guirnalda y el róleo central de la bóveda de la sacristía, semejante a los motivos de Giovanni della Robbia.⁴⁶¹

Algunas de las trazas de la última parte del manuscrito de Alonso de Vandelvira, dedicada a la decoración, pueden recordar en algunos aspectos a la bóveda del segundo cuerpo, como la *Capilla cuadrada artesonada*, puesta en relación con la



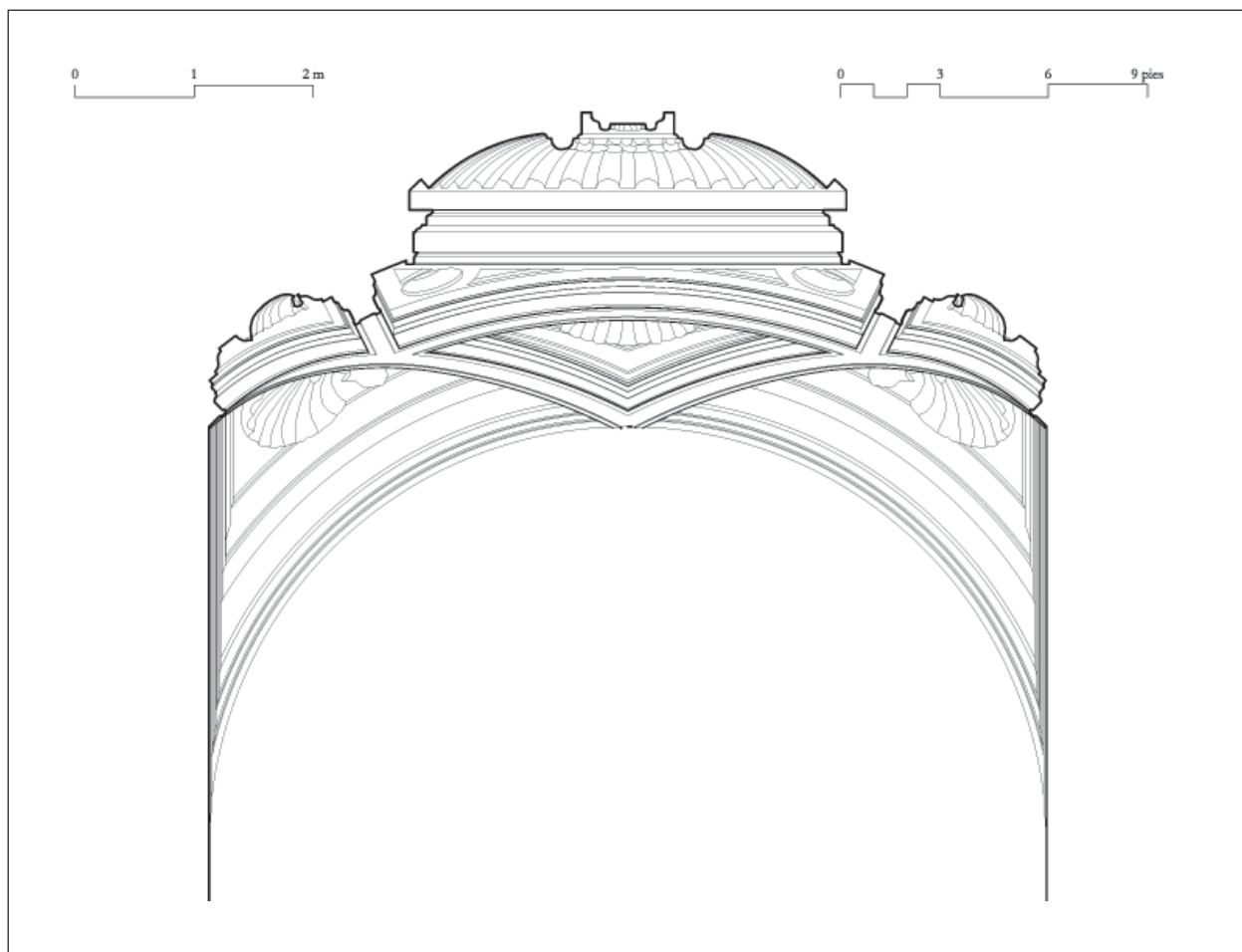
15.3. Levantamiento de la bóveda del segundo cuerpo de la torre. Planta.

bóveda murciana por Gutiérrez-Cortines, o la *Capilla primera indiferente*, citada por Vera [15.18-19]; pero en la primera faltan los nervios diagonales que unen las claves de los formeros y en la segunda no encontramos el cuadrado interior de la pieza murciana.⁴⁶² En realidad, la bóveda del archivo no coincide exactamente con ninguna de las expuestas por Vandelvira. Se trata, como acabamos de decir, de una obra singular que combina los tres esquemas de despiece de las bóvedas vaídas empleados por Vandelvira; tanto la *Capilla cuadrada artesonada* como la *Capilla cuadrada indiferente* se inscriben en la misma línea, empleando cada una dos de estos esquemas.

Además, el levantamiento topográfico y fotogramétrico efectuado con motivo de este trabajo [15.3-4] ha permitido poner de manifiesto rasgos que habían pasado desapercibidos en estudios anteriores y que distancian aún más la bóveda murciana de las soluciones de Vandelvira. En el *Libro de*

trazas, la práctica totalidad de las piezas *por cruceros* disponen sus nervios en planos verticales y horizontales. En los casos de la *Capilla cuadrada por cruceros* y la *Capilla enrejada* se emplean planos verticales que en general no pasan por el centro de la esfera, lo que hace que los nervios describan círculos menores, que se representan en planta como rectas.

En cambio, en la bóveda del segundo cuerpo de la torre murciana, los nervios se trazan en planos diametrales inclinados de la esfera, lo que da lugar a círculos máximos que tienen elipses por proyección horizontal. En concreto, la primera familia de nervios se dispone en los planos que pasan por las claves de los formeros y el centro de la esfera, mientras que la segunda familia sigue círculos máximos contenidos en planos que pasan por las claves de los nervios de la primera familia y el centro de la esfera. Esta circunstancia es la que da lugar a un cierto abombamiento de ambas



15.4. Levantamiento de la bóveda del segundo cuerpo de la torre. Sección.

familias de nervios, vistos en planta o en fotografías en las que el eje óptico del objetivo se coloca en posición vertical; abombamiento que no se ha reflejado en levantamientos anteriores, quizá por creer que se debía a errores de ejecución o a deformaciones ópticas de los objetivos. Otro rasgo separa a la bóveda construida de los usos más frecuentes en la España del quinientos: en coherencia con lo anterior, los nervios presentan simetría bilateral respecto al plano diametral inclinado, que es perpendicular al plano tangente a la semi-esfera de intradós, en contra de la solución más frecuente de simetría afín respecto a un plano vertical; en palabras de Vandelvira, tendremos nervios *redondos*, y no *cuadrados* o *revirados*.

* * *

La solución adoptada en Murcia simplifica extraordinariamente la realización de las dovelas de

los nervios, pero a cambio dificulta el trazado de las piezas de encuentro entre un nervio y otro y la construcción de las cimbras. En la *Capilla cuadrada por cruceros* [15.16], Vandelvira expone un complicado mecanismo para trazar los *cruceros*: en primer lugar, desarrolla una porción de cono, lo que le da la plantilla de uno de los brazos del crucero; en segundo lugar, toma del alzado la longitud del segundo brazo y de la planta la distancia entre los extremos del primer brazo y el segundo; de esta forma puede situar por triangulación los extremos del segundo brazo. Ahora bien, el método sólo se puede aplicar cuando los dos brazos del *crucero* son simétricos, porque sólo en ese caso estarán los extremos de ambos brazos en un mismo plano horizontal y se podrá tomar su distancia de la planta. Esta circunstancia se da únicamente en los *cruceros* dispuestos en la diagonal de la bóveda. En los restantes será preciso someter el segmento que une los extremos del

primer y segundo brazo a un giro alrededor de un eje vertical para llevarlo a posición frontal y medir aquí su longitud; Vandelvira realiza con gran soltura esta operación que parece sacada de un manual de lo que hoy conocemos por *diédrico directo*.⁴⁶³

Frente a este procedimiento ingenioso y complicado, con la solución empleada en Murcia basta tallar dovelas de arco de medio punto con radio igual al de la semiesfera de intradós, es decir, a la diagonal del cuadrado de planta; estas dovelas se podrán emplear tanto en la primera como en la segunda familia de nervios, puesto que una y otra se disponen a lo largo de círculos máximos [15.20-21]. En general, no será necesario emplear plantillas de intradós, puesto que esta superficie se puede materializar con una escuadra apoyada en el plano de testa de la dovela; pero si fuera necesario, bastaría con tomar un rectángulo de ancho igual al de la dovela y longitud igual al desarrollo de la arista que separa la testa y el intradós, pues al tratarse de círculos máximos aquí el cono de Vandelvira se transforma en un cilindro.

Como hemos adelantado, las ventajas obtenidas con esta solución se pagan a la hora de labrar las piezas de unión de la primera familia de nervios con los formeros y de ambas familias de nervios entre sí, y también al construir las cimbras de los nervios. Los dos problemas se pueden resolver trazando la proyección en planta del nervio exterior que une las claves de los formeros, o de los nervios interiores que a su vez unen las claves de los exteriores; pero dado que ninguno de los manuscritos españoles de cantería del Renacimien-



15.5. Primer plemento de la bóveda del segundo cuerpo de la torre, desde el andamio dispuesto para su limpieza en 2003.



15.6. Primer plemento de la bóveda de la estancia del segundo cuerpo de la torre.

to describen esta operación, no tenemos otra opción que entrar en el terreno de la hipótesis. En primer lugar, se puede construir una planta y un alzado de la bóveda, así como una sección por el plano vertical que pasa por la diagonal del cuadrado de planta; este último procedimiento era familiar para Alonso de Vandelvira, que lo emplea en la *Capilla cuadrada enrejada* [15.17].⁴⁶⁴ Una vez hecho esto, se pueden llevar a esta sección las claves de los formeros, trazando líneas de referencia desde la planta y tomando la altura de las claves desde el alzado. A continuación, se puede trazar el plano que pasa por el centro de la esfera y las claves de dos formeros en la sección, donde quedará representado por una línea, dado que es un plano de canto; dicho de otra forma, las claves de los dos formeros se superponen, y bastará con trazar una línea desde el centro de la esfera a las claves confundidas de los formeros. A su vez, la intersección de esta línea con el contorno aparente de la esfera nos dará la clave del nervio que estamos intentando trazar; podemos llevarla desde la sección a la planta mediante líneas de referencia, recordando que estará en la diagonal del cuadrado cubierto por la bóveda. A estas alturas, tenemos cinco puntos de la proyección horizontal del círculo máximo, que será una elipse: la clave del nervio, que será el extremo de un eje de la elipse; las dos claves de los formeros; y los puntos de encuentro del círculo máximo con el plano de

impostas de la bóveda, que serán dos vértices del cuadrado que cubre la bóveda, y que corresponderán a los extremos del otro eje de la elipse.

Para trazar el arco de elipse comprendido entre las claves de los formeros, que es el que materializa el primer nervio, caben dos soluciones. La más sencilla pasa por trazarlo simplemente como un arco de circunferencia que pase por las claves de los formeros y la clave del nervio que estamos construyendo. Aunque el procedimiento es aproximado, su precisión es más que suficiente para resolver el problema práctico; en el caso de la bóveda murciana, introduce un error de alrededor de tres milímetros. Los canteros del renacimiento francés y español conocían y empleaban con frecuencia la construcción euclidiana que permite trazar un arco del que se conocen tres puntos. Philibert de L'Orme expone este método de los *trois points perdus* [15.22] en *Le premier tome de l'Architecture*: el cantero trazará las líneas que unen el primer punto con el segundo y el segundo con el tercero, y a continuación, hallará sus mediatrices; donde éstas se encuentren estará el centro del arco que se pretende trazar.⁴⁶⁵ Tanto Alonso de Vandelvira como Ginés Martínez de Aranda emplean esta construcción con cierta frecuencia; el segundo, al exponer el pasamanos de su *Caracol de busillo* [15.23], lleva la cadena de simplificaciones hasta la acrobacia: primero identifica un arco de hélice con una elipse, y después asimila esta curva a un arco de circunferencia.⁴⁶⁶



15.7. Segundo plemento de la bóveda del segundo cuerpo de la torre, desde el andamio dispuesto para su limpieza en 2003.



15.8. Segundo plemento de la bóveda de la estancia del segundo cuerpo de la torre.

Empleando un procedimiento similar podremos trazar en planta los nervios de la segunda familia, invirtiendo las operaciones: tomaremos de la sección diagonal la altura de las claves de los nervios de la primera familia y trazaremos en el alzado el plano que pasa por estas claves. El trazado en planta de unos nervios y otros nos permite situar los puntales que han de soportar la cimbra del nervio; tomando alturas de la sección por el plano vertical que pasa por la diagonal, o sencillamente atando al centro de la esfera una cuerda con longitud igual a su radio, podremos replantear la cimbra. Es cierto que cabe otra solución al problema: realizar todo un forro semiesférico que permita apoyar sobre él tanto los nervios como la plementería; pero en el caso de la bóveda murciana, el método resultaría poco práctico, dado el gran canto de los nervios.

Queda por resolver el problema de la labra de la pieza de unión entre el arco formero y los nervios de la primera familia, o los de la primera y la segunda. En general la precisión de la labra de la pieza murciana es alta, aunque se pueden advertir algunos errores concretos; esto parece descartar cualquier método aproximado. Podemos pensar también que estas piezas se labran *por robos*; de acuerdo con la hipótesis expuesta, contaríamos con una proyección en planta de la pieza de unión, lo que permitiría labrar con la escuadra para obtener el formero y los dos nervios, para después *cavar* o *afondar* la superficie de los nervios con una cercha aproximándola a la superficie esférica. Sin embargo, Alonso de Vandelvira expone en la *Capilla cuadrada por cruceros* un método para trazar las plantillas de intradós de los *cruceros* de esta pieza, que tienen sus caras

laterales dispuestas en planos verticales y, por tanto, se prestan mejor a la labra *por robos* que los cruceros *redondos* de la bóveda murciana.⁴⁶⁷ Por tanto, no sería lógico que esta última se hubiera labrado *por robos*; resulta más verosímil suponer que se hubo de emplear un método similar al expuesto por Vandelvira [15.20-21].

Extrapolando su exposición al caso de la bóveda que nos ocupa, en primer lugar desarrollaríamos un cono de eje horizontal para obtener una plantilla del intradós del formero. Hecho esto, tomaríamos de la planta la distancia entre los extremos de las dos ramas de la pieza de unión correspondientes a los nervios; podemos hacer esto sin más, puesto que este segmento es horizontal por simetría. Llevaríamos la mitad de esta distancia a la plantilla de intradós, tomando una generatriz del cono y trazando una paralela a cada lado de la generatriz, precisamente a la mitad de esa distancia; los extremos de las dos ramas de la pieza han de quedar sobre estas paralelas. A continuación, hallaríamos la longitud del segmento que va del punto de unión entre formero y nervio al extremo de una de las ramas de la pieza que corresponden a los nervios; podemos hacer esto



15.9. Tercer pllemento de la bóveda del segundo cuerpo de la torre, desde el andamio dispuesto para su limpieza en 2003.



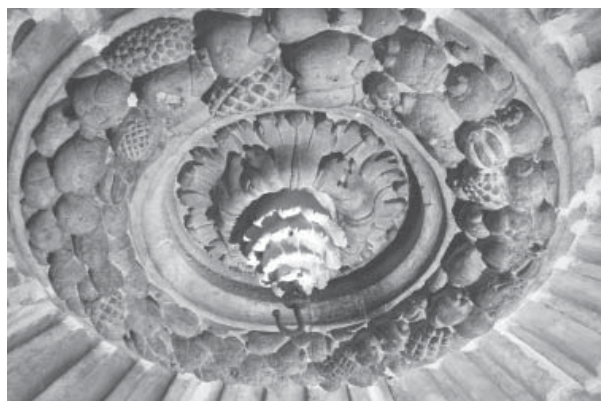
15.10. Tercer pllemento de la bóveda de la estancia del segundo cuerpo de la torre.

mediante un giro que deje este segmento en posición frontal, tomando del alzado la diferencia de cotas entre sus extremos. Trazando arcos de círculo con centro en el punto de unión entre formero y nervio y radio igual a esta distancia y hallando su intersección con las paralelas trazadas anteriormente, tendremos los extremos de las ramas de la pieza que corresponden a los nervios.

En términos generales, se podría seguir la misma marcha para resolver la pieza de unión entre los nervios de la primera y la segunda familia, pero nos encontraremos una dificultad en el primer paso, pues los nervios de la primera familia no están dispuestos en planos verticales ni horizontales, y por tanto el eje del cono que pasa por sus aristas no es ni vertical ni horizontal, sino inclinado, al contrario de lo que ocurre en todos los ejemplos expuestos por Vandelvira. Ahora bien, el eje de este cono queda en posición frontal en la sección por el plano vertical que pasa por la diagonal de la bóveda, lo que permite obtener su desarrollo por el método tantas veces repetido, que deriva del empleado en la *Capilla redonda en vuelta redonda*; a partir de ahí, se puede seguir el procedimiento propuesto en el párrafo anterior para resolver el encuentro entre el formero y los nervios de la primera familia.

* * *

Nos encontramos, por tanto, con una bóveda que presenta elementos comunes con la tradición canteril española – el recurso a la superficie



15.11. Róleo de la bóveda del segundo cuerpo de la torre, desde el andamio dispuesto para su limpieza en 2003.

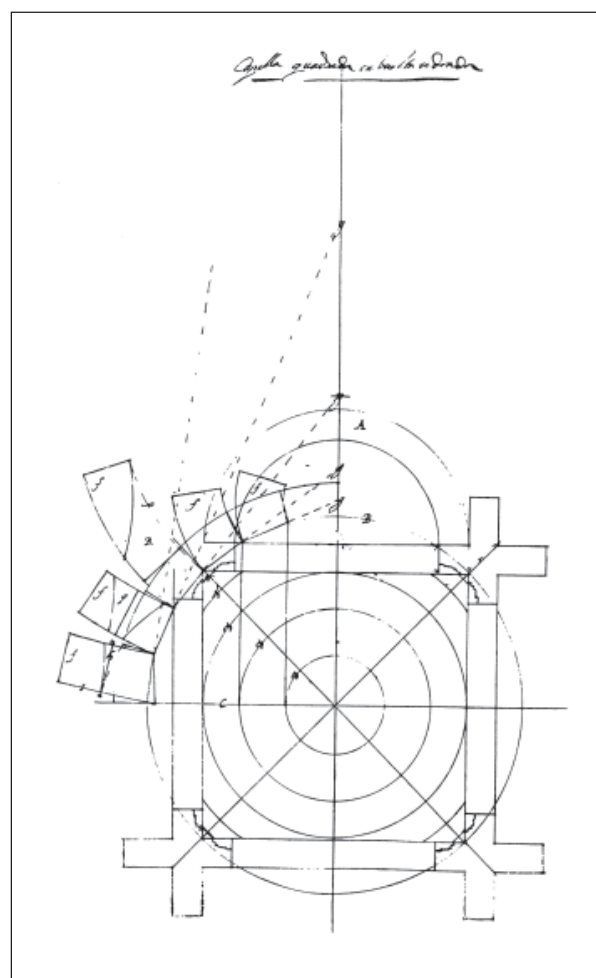
esférica para cubrir una planta cuadrada, el empleo de *cruceros* sobre los que apoya una plementería, la disposición de estos nervios en planos horizontales, paralelos a los lados de la estancia o paralelos a la diagonal – pero también otros elementos extraños a esta tradición y más próximos a la geometría culta, como el empleo de planos diametrales, que conlleva tres consecuencias: los nervios se disponen según círculos máximos, su proyección en planta viene dada por un arco de elipse y no por una recta o un círculo, y presentan simetría bilateral alrededor de un plano inclinado y no simetría bilateral o afín alrededor de un plano vertical.

De estar la bóveda en Sevilla, pensaríamos en un préstamo de nociones de la geometría culta a través de las profesiones vinculadas a la navegación. Francisco Pinto ha especulado acerca de las posibles conexiones de los canteros del entorno de Sevilla con los cosmógrafos y pilotos vinculados a la Casa de Contratación; no es casualidad que a finales de siglo se levanten en el propio edificio algunas de las bóvedas vaídas más ricas en su ornamentación y más complejas en su geometría de nuestro Renacimiento. Pero no hay nada comparable en la Murcia del siglo XVI ni en su entorno; nada sabemos de cartógrafos en Cartagena o Alicante en aquellas fechas, lo que no es extrañar si consideramos que el Mediterráneo era un mar perfectamente conocido, mientras que el Atlántico guardaba todavía muchos secretos, como el de las longitudes, que no se podían medir con exactitud y sin embargo eran esenciales para aplicar el tratado de Tordesillas, lo que llevaría a Juan de Herrera a trabajar sobre esta cuestión.⁴⁶⁸

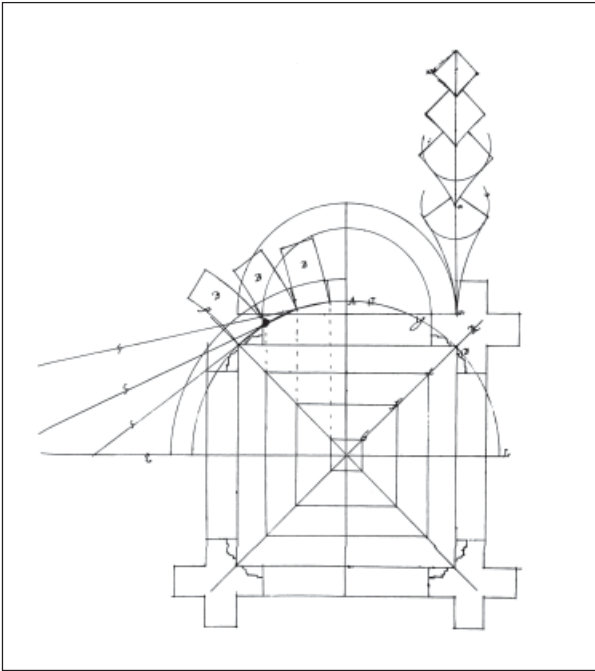
Esto nos lleva a pensar en Juan Martínez



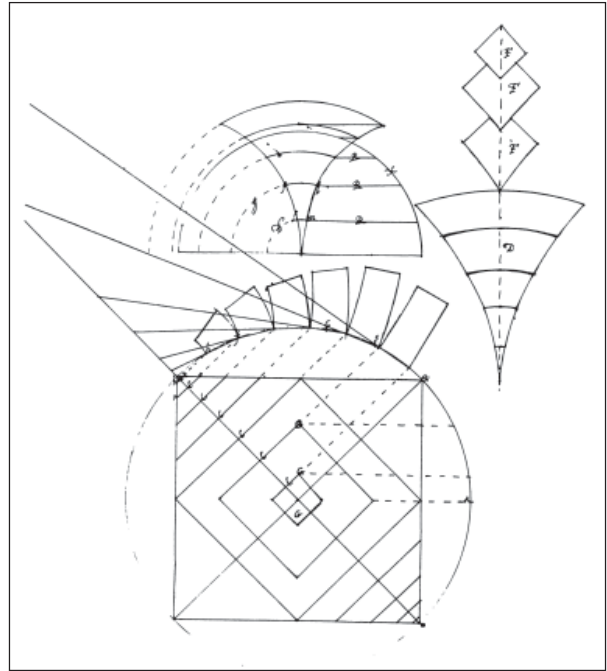
15.12. Sección central de la bóveda del segundo cuerpo de la torre.



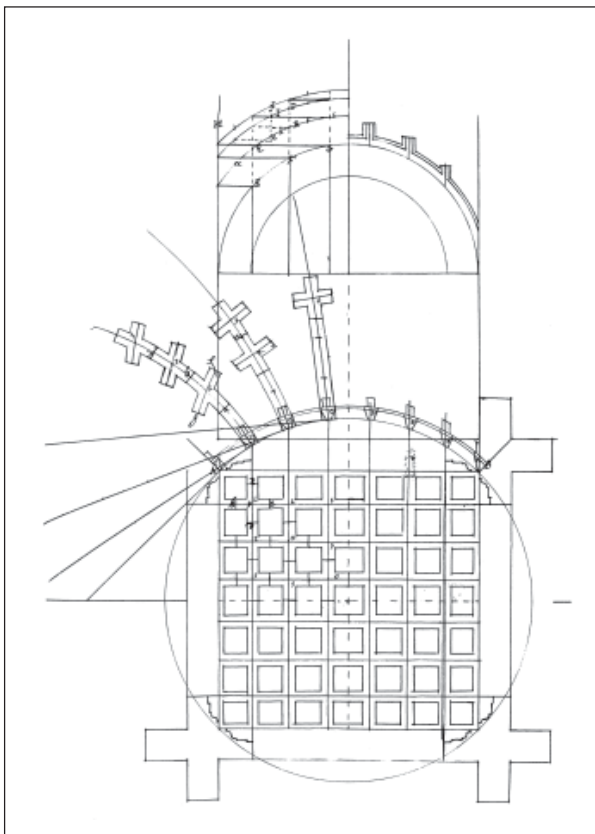
15.13. Capilla cuadrada en vuelta redonda. Alonso de Vandelvira, Libro de trazas de corte de piedras, c. 1585, f. 82 r.



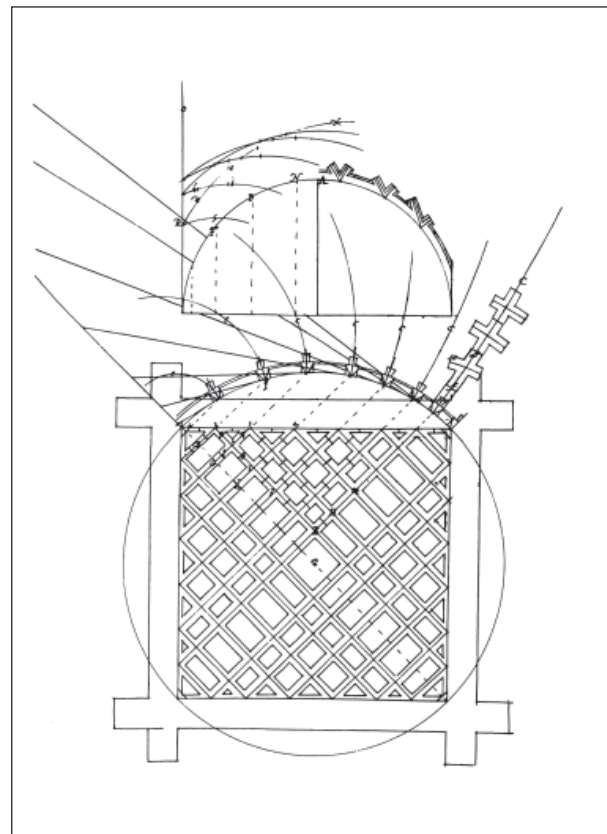
15.14. Capilla cuadrada por biladas cuadradas. Alonso de Vandelvira, Libro de trazas de corte de piedras, c. 1585, f. 84 r.



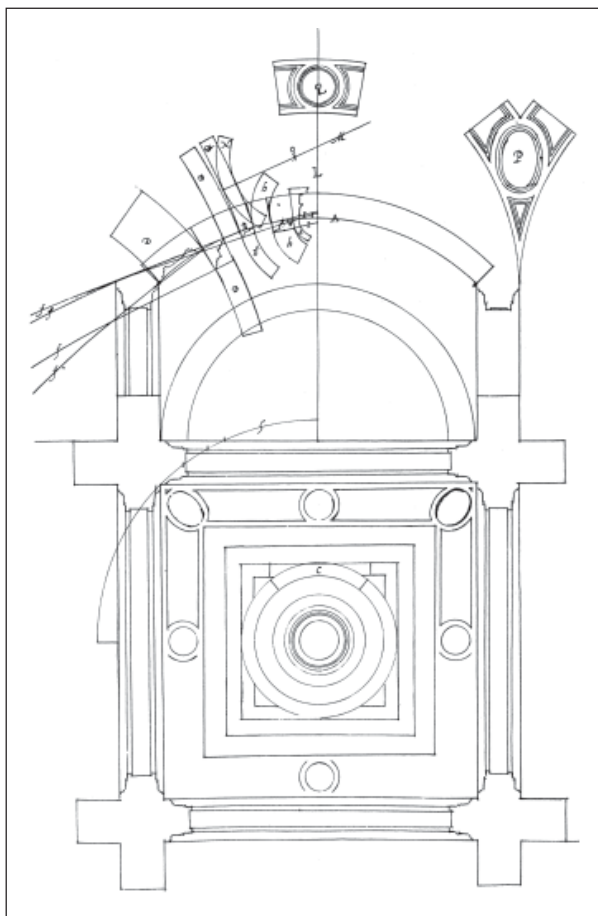
15.15. Capilla cuadrada por biladas cuadradas diferentes. Alonso de Vandelvira, Libro de trazas de corte de piedras, c. 1585, f. 90 r.



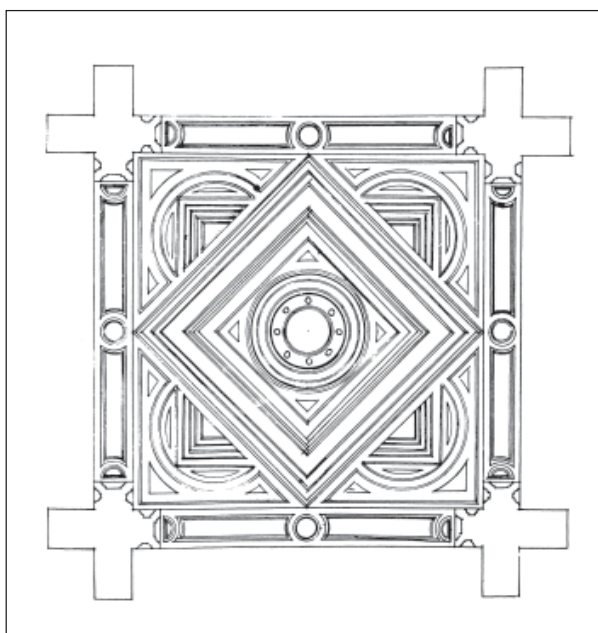
15.16. Capilla cuadrada por cruceros. Alonso de Vandelvira, Libro de trazas de corte de piedras, c. 1585, f. 98 r.



15.17. Capilla cuadrada enrejada. Alonso de Vandelvira, Libro de trazas de corte de piedras, c. 1585, f. 100 r.



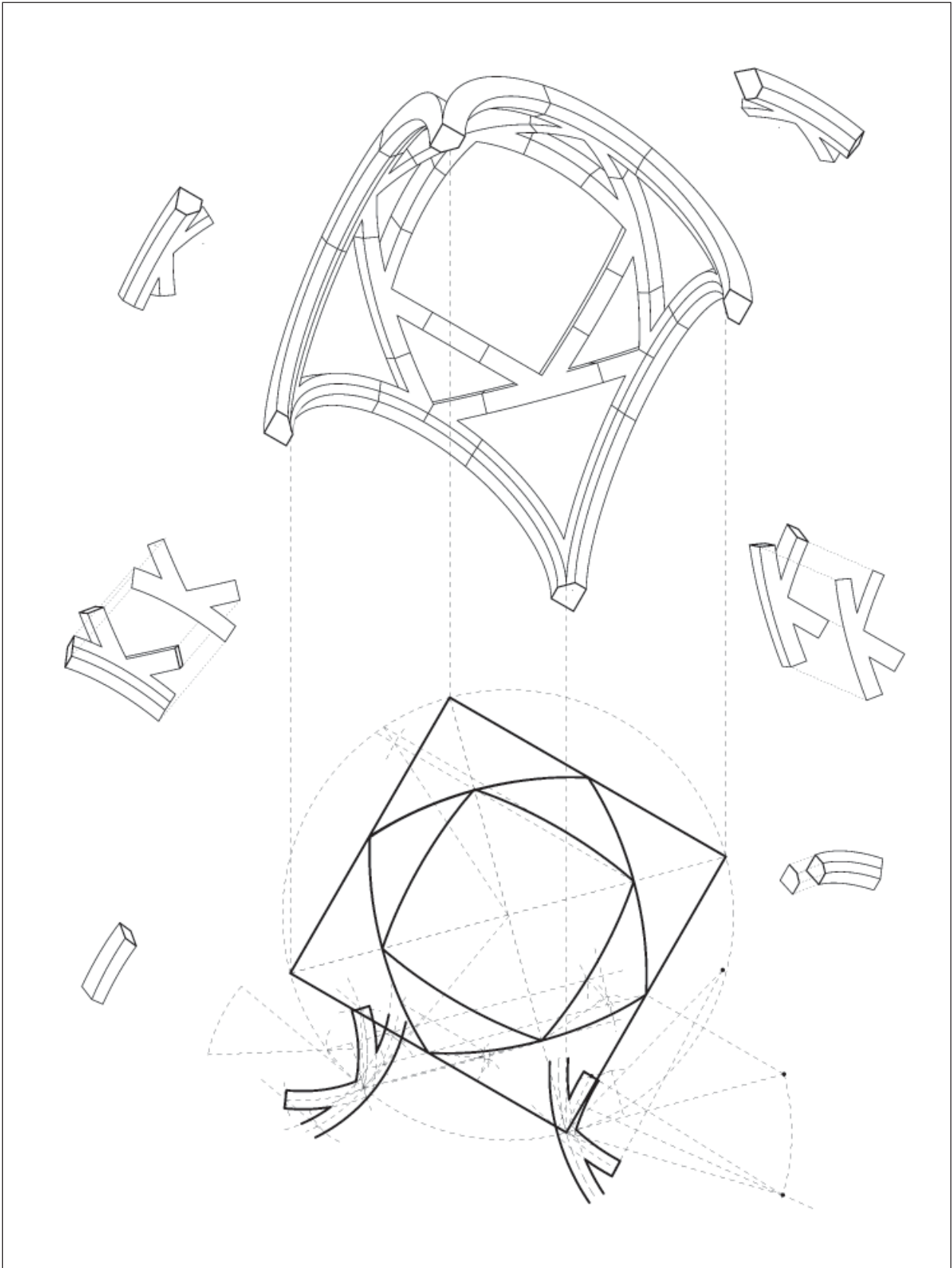
15.18. *Capilla cuadrada artesonada*. Alonso de Vandelvira, Libro de trazas de corte de piedras, c. 1585, f. 112 r.



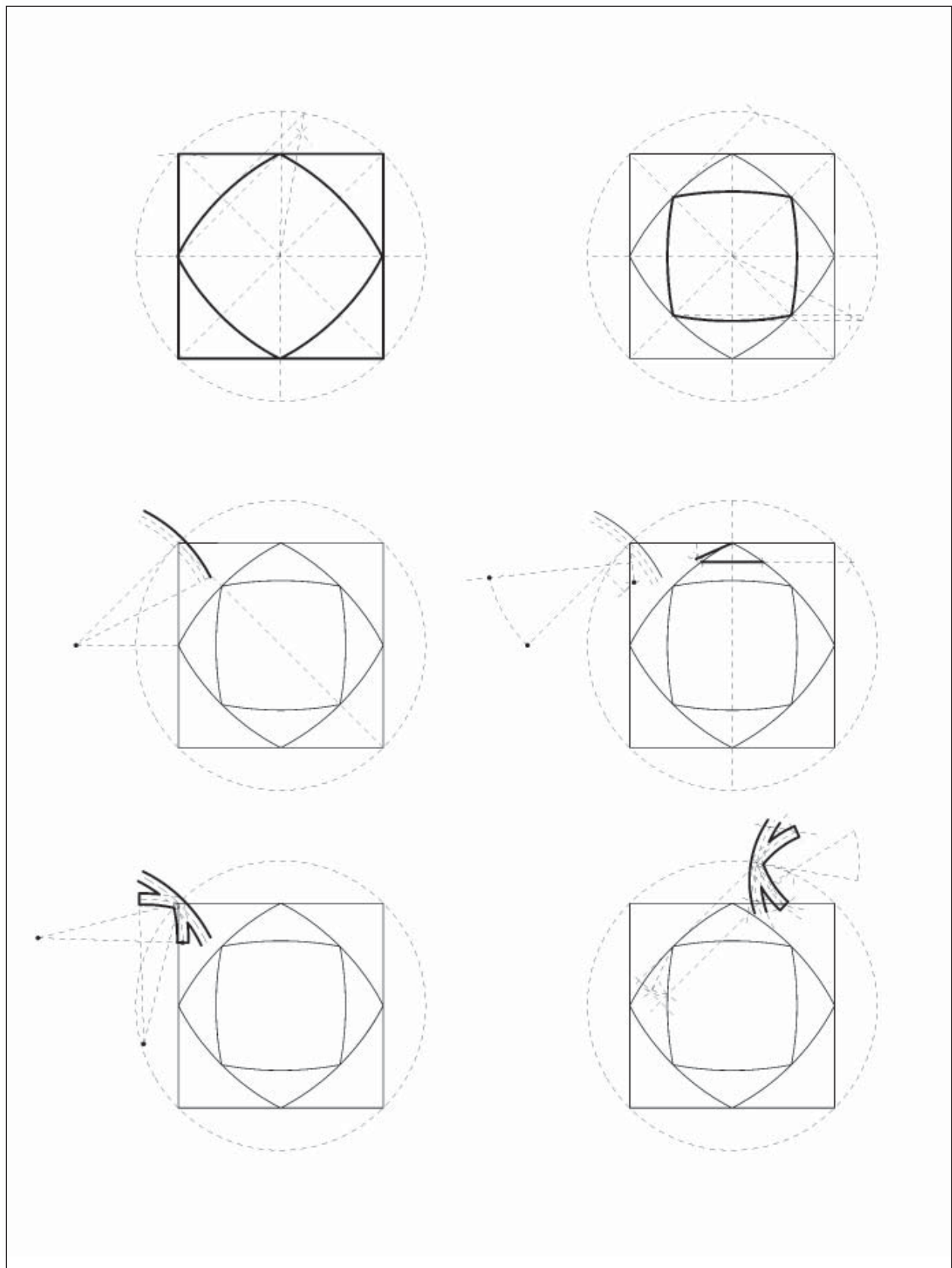
15.19. *Capilla primera indiferente*. Alonso de Vandelvira, Libro de trazas de corte de piedras, c. 1585, f. 117 r.

Silíceo, el obispo matemático; como hemos dicho, fue autor de un *Ars arithmetica* publicada en París en 1519. De acuerdo con la hipótesis de Vera, bastante bien fundada, hacia 1545 se debía estar construyendo el friso del segundo cuerpo, puesto que en ese año se colocan campanas; del mismo modo, podemos entender que la bóveda se habría realizado bajo el principado de Silíceo, entre 1543 y 1545. Como era de esperar, no hay círculos máximos ni planos diametrales en el *Ars arithmetica*; únicamente se acercan a la geometría algunas nociones de proporción. Ahora bien, también hemos señalado que la obra está corregida por Oroncio Fineo, que más tarde sería Profesor Real de Matemáticas en París y publicaría entre otras muchas cosas un *De Sphera*; aquí sí encontramos círculos máximos y menores y planos diametrales en abundancia.⁴⁶⁹ Por tanto, no es aventurado suponer que Silíceo conocía perfectamente estas nociones y, si la bóveda se construyó durante los años que pasó en Murcia, pudo llevar a Quijano y Rodríguez a ponerlas en práctica en la bóveda que nos ocupa. Por supuesto, esto no es más que una hipótesis pendiente de comprobación, porque la fecha de construcción de la bóveda está aún sujeta a discusiones; pero es la mejor explicación con la que podemos contar hoy en día para justificar la divergencia entre las soluciones empleadas en Murcia y las habituales en el repertorio canteril español.⁴⁷⁰

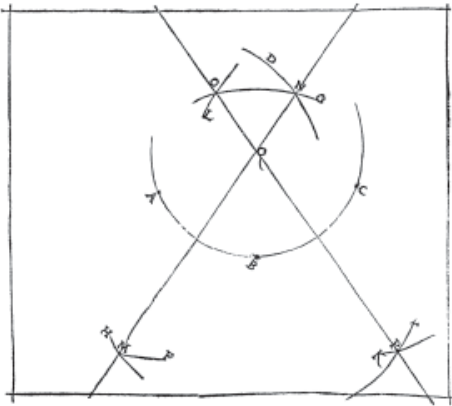
De esta manera, la bóveda que nos ocupa, aun siendo de trazado impecablemente clásico, recoge una tradición constructiva gótica, como las bóvedas de los pasos entre presbiterio y girola de la catedral granadina, las del Patio de los Óleos de la sevillana, el Ocho de la Guardia o la serie de Cazalla, Azpeitia y Mérida [1.16, 15.25]. Pero el problema planteado en Murcia es aún más difícil, porque los encuentros no se producen en ángulo recto, como en todos estos ejemplos, sino en ángulos oblicuos; y además el cono que podemos asimilar al intradós de la primera familia de nervios es de eje inclinado y no horizontal o vertical, como en los tipos más frecuentes en la cantería renaciente española. Todo esto exigió, sin duda, el empleo de recursos geométricos de gran potencia para el trazado de esta bóveda. Quizá fueran los que hemos expuesto como hipótesis, quizá otros; quizá intervino en su trazado el obispo matemático Silíceo, quizá no; pero no cabe ninguna duda de que nos encontramos, como en la *recapilla* de Junterón o en la antesacristía, ante una pieza excepcional del patrimonio construido hispánico.



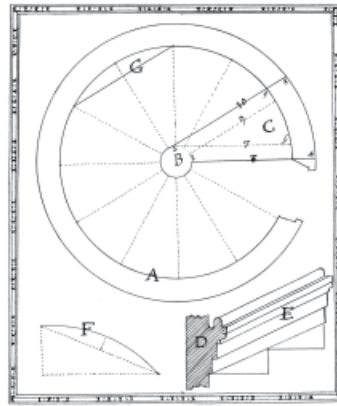
15.20. Esquema de trazado y labra de la bóveda de la bóveda del segundo cuerpo de la torre.



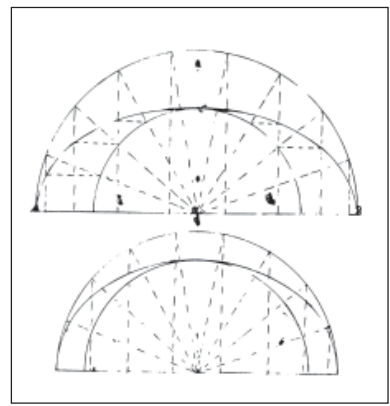
15.21. Esquema de trazado de la bóveda del segundo cuerpo de la torre, por fases.



15.22. Construcción de un arco de círculo por el método de los trois points perdus. Philibert de L'Orme, *Nouvelles Inventions pour bien bastir a petits frais*, 1561, f. 13 v.



15.23. Caracol de busillo. Ginés Martínez de Aranda, *Cerramientos y trazas de monte*, c. 1600, pl. 238.



15.24. Arco painel. Alonso de Vandelvira, *Libro de trazas de corte de piedras*, c. 1585, f. 18 v.



15.25. Bóvedas en la iglesia parroquial de Cazalla de la Sierra.

La bóveda de la capilla de la Transfiguración

Al construir el imafronte quinientista y ampliar la fábrica catedralicia por los pies, quedaba disponible espacio para dos capillas privadas a ambos lados de la nave. En el lado de la epístola, la capilla de la Transfiguración tiene gran interés para nuestro estudio, pues presenta una bóveda elipsoidal muy temprana [16.1]. En febrero de 1545 la fábrica acuerda vender la capilla a Francisca de Novoa, mujer de Francisco de Verástegui, y le impone varias condiciones que dejan traslucir las circunstancias de la construcción de la capilla que conocemos. Por una parte, Novoa se obliga a «pagar lo que está hecho en la dicha capilla, por la parte de dentro y la de fuera, según como maestro Gerónimo Quijano nuestro maestro de obras la tasase»; esto indica que la construcción de la capilla ya había comenzado en 1545. Por otra parte, la capilla debería levantarse en tres años con su sacristía, retablo y reja, «según la traza que el dicho maestro Gerónimo hará», lo que permite adjudicar el diseño de la capilla a Quijano.⁴⁷¹ Tres años después Juan Rodríguez se compromete a construir la sacristía de la capilla de la Transfiguración para el comerciante Salvador Navarro, emparentado con los Verástegui; en 1549 Rodríguez firma otro concierto con Navarro para hacer las gradas y el altar, y la capilla está terminada en 1550.⁴⁷²

En la capilla actual, los muros están desnudos hasta una moldura situada a media altura, a excepción del retablo y una ventana que se abre en el muro de la izquierda, correspondiente al imafronte. Por encima de la moldura se levantan cuatro pechinas decoradas con anillos, de trazado similar a las empleadas en la antecapilla de Junterón o en la cabecera de Santiago de Jumilla [11.9, 16.2]. Sin embargo, su conformación geométrica es diferente, pues sobre ellas apoya un friso dórico con gotas, triglifos, metopas y dentellones, de directriz elíptica. Por tanto la pechina no es una pieza simétrica, como en la antecapilla del arcediano; por el

contrario, materializa una traza asimétrica recogida en los cuadernos de cantería españoles como *pechina oval*, a la que tendremos ocasión de referirnos. En cualquier caso, el friso se corona mediante una cornisa sobre la que descansa una bóveda, hoy enlucida. El levantamiento realizado con motivo de este trabajo [16.6-7] ha permitido determinar que el intradós de la bóveda es un elipsoide escaleno. Es decir, no existen cambios de curvatura repentinos en la imposta de la bóveda ni en el friso y la flecha de la bóveda no se aproxima a la longitud de ninguno de los semiejes de la elipse de impostas; de hecho, adopta un valor intermedio entre ambos.

A pesar de los datos históricos que aportaba en 1987, Gutiérrez-Cortines no podía afirmar con seguridad que la totalidad de la capilla de la Transfiguración que conocemos, y en particular la bóveda elipsoidal, fueron diseñadas por Quijano, ya que la hornacina fue sometida a una intervención de importancia cuando se construyó el imafronte barroco.⁴⁷³ Sin embargo, tres años después Elías Hernández Albaladejo vino a precisar la cuestión, al señalar que existen dos bóvedas superpuestas, una interior y otra exterior, realizada por Jaime Bort en 1747. Según este autor, la bóveda elipsoidal interior que podemos ver sería la realizada en el siglo XVI, mientras que la intervención dieciochesca habría consistido en levantar una nueva bóveda con su cubierta [16.4], simétrica a la construida en la capilla del canónigo Grasso, con objeto de proporcionar un remate al imafronte en ambos lados.⁴⁷⁴

* * *

Nos hemos referido a un friso de directriz elíptica y una bóveda elipsoidal, y no ovals como la bibliografía anterior que trata de la capilla, puesto que no existen cambios de curvatura apreciables en la moldura sobre la que apoya el friso,

como hemos dicho. La diferencia entre una solución y otra, casi imperceptible, indica que la capilla se inscribe, o casi diríamos inicia, una línea española de trazados elípticos, frente a una tradición italiana de trazados ovales.⁴⁷⁵

Serlio conoce la manera exacta de trazar una elipse por medio de una cuerda, pero sorprendentemente la desdeña en favor del óvalo:

Puede el arquitecto querer construir un puente, o un arco, o una bóveda de menor altura que el medio círculo, y sucede que muchos albañiles tienen tal práctica que con la cuerda trazan bóvedas semejantes, que en verdad corresponden a simple vista e incluso se conforman con figuras ovales realizadas con el compás. Pero si el arquitecto quiere proceder teóricamente, guiado por la razón, puede seguir el siguiente procedimiento [...] ⁴⁷⁶

Por tanto, Serlio desprecia la elipse de jardineiro, que le parece propia de albañiles e inferior al

método «racional» de trazar un óvalo con el compás y, en su benevolencia, llega a reconocer que la elipse se acerca enormemente a figuras ovales realizadas con el compás; en lugar de la elipse, ofrece sus cuatro conocidísimos óvalos de cuatro arcos [16.8-11].⁴⁷⁷

Todos tienen la misma base: el centro de un arco está en la perpendicular a su tangente por cualquier punto. Por tanto, si dos arcos son tangentes en un punto, como deben serlo los arcos que forman el óvalo en los puntos de encuentro, es porque tienen una tangente común y por tanto una normal común; los centros de ambos arcos deben estar sobre la normal común. Pero como cada arco comienza y termina en un punto de tangencia, cada centro debe estar en la intersección de dos normales comunes. Por lo tanto, los centros serán los vértices de un cuadrilátero cuyos lados son segmentos de las normales comunes correspondientes a los cuatro puntos de tangencia.



16.1. Bóveda de la capilla de la Transfiguración.



16.2. Pechina en la capilla de la Transfiguración.

Si el óvalo ha de tener dos ejes de simetría, como sucede en los cuatro de Serlio, el cuadrilátero será un rombo o un cuadrado. Planteadas las cosas así, las variantes de Serlio se limitan al trazado del rombo y al punto donde los arcos han de intersectar las prolongaciones de sus lados.

En la primera de ellas, el rombo se construye uniendo dos triángulos equiláteros por sus bases; en la segunda, el núcleo es un cuadrado obtenido uniendo los puntos que dividen a un círculo en cuatro cuadrantes; en la tercera el núcleo también es un cuadrado, pero esta vez se obtiene yuxtaponiendo dos cuadrados, trazando sus diagonales y tomando el cuadrado que se forma en el centro de la figura; en la cuarta, tomaremos dos circunferencias de igual radio construidas de forma que el centro de una esté en el perímetro de la otra, y viceversa, y trazamos el rombo de forma que dos de sus vértices estén en los centros; de tal manera, el núcleo romboidal queda formado por la unión de dos triángulos equiláteros, ya que tanto sus lados como la diagonal menor son iguales al radio de los círculos que sirven de base al trazado; por tanto, tenemos un caso particular de la primera solución.

Ninguna de las cuatro variantes permite trazar con facilidad un óvalo en el que las longitudes de los ejes mayor y menor vengan dadas. En la segunda, la proporción del óvalo queda fija, puesto que la construcción obliga a que los arcos

cortos sean de radio igual al círculo que nos ha servido de base, mientras que el radio de los arcos largos es igual al de los cortos más el lado del cuadrado que hace de núcleo; en la tercera, los centros de los lados cortos del óvalo serán los centros de los dos cuadrados y su radio vendrá dado al imponer la condición de que han de pasar por los vértices exteriores del cuadrado, mientras que los lados largos tendrán por centros los vértices comunes de los cuadrados y por radio la longitud de la diagonal del cuadrado. En cambio, en la primera alternativa, los arcos pueden encontrar a las prolongaciones de los lados del rombo



16.3. Antiguo contrafuerte en la capilla de la Transfiguración.



16.4. Exterior de la capilla de la Transfiguración.



16.5. Ventana en la capilla de la Transfiguración.

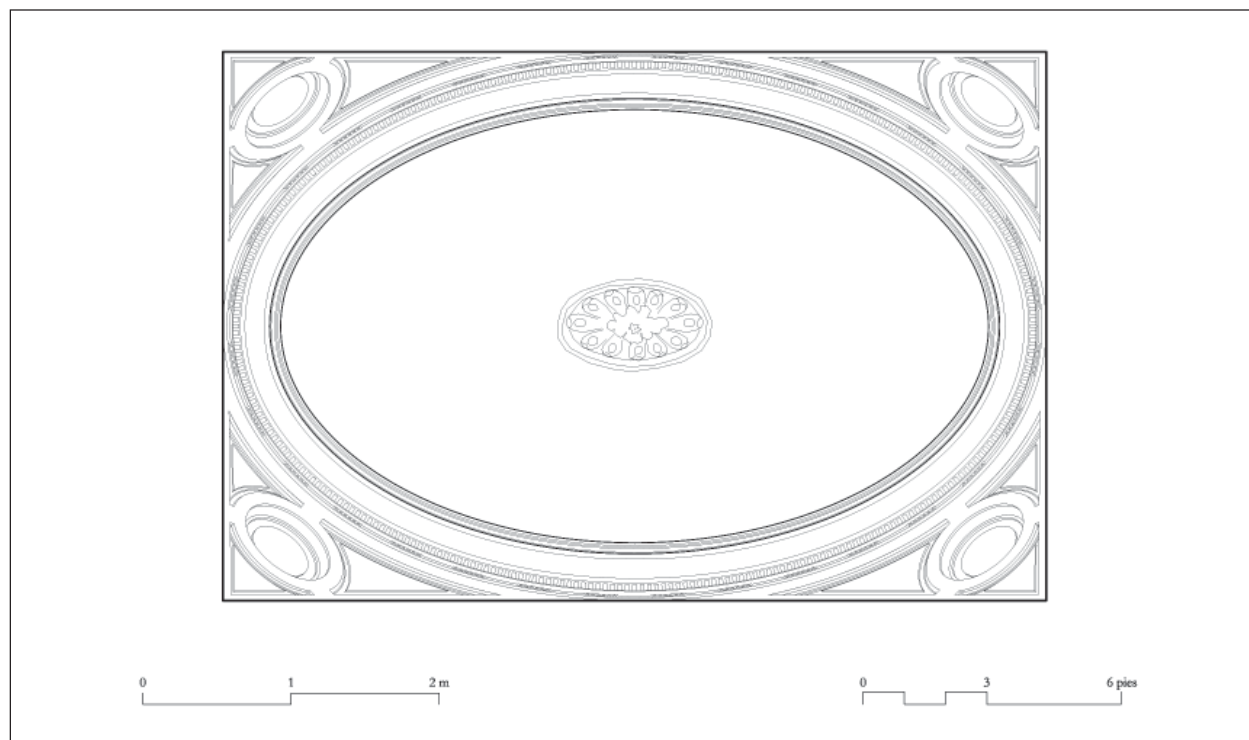
en un punto cualquiera y por tanto la proporción entre anchura y altura del óvalo no es fija; esto no quiere decir que se pueda utilizar con eficacia para trazar cualquier elipse, pues no hay una relación evidente entre la posición de los puntos de tangencia y la proporción entre los ejes de la elipse; por tanto, sólo permite obtener una elipse de dimensiones predeterminadas por tanteos.⁴⁷⁸ En cuanto a la cuarta solución, en realidad es un caso particular del primer óvalo, pero aquí la proporción queda fijada porque los dos círculos empleados en la construcción hacen el papel de arcos cortos, mientras que los arcos largos tienen por radio el diámetro de estos círculos; es decir, su radio dobla el de los arcos menores.⁴⁷⁹

Como vemos, ninguno de los cuatro óvalos permite en la práctica trazar un arco carpanel de flecha y luz dadas. Serlio resuelve el problema construyendo una elipse, pero no mediante el método del jardinero, sino empleando una afinidad con dos semicircunferencias [16.12]. El procedimiento, expuesto también por Hernán Ruiz, Van-

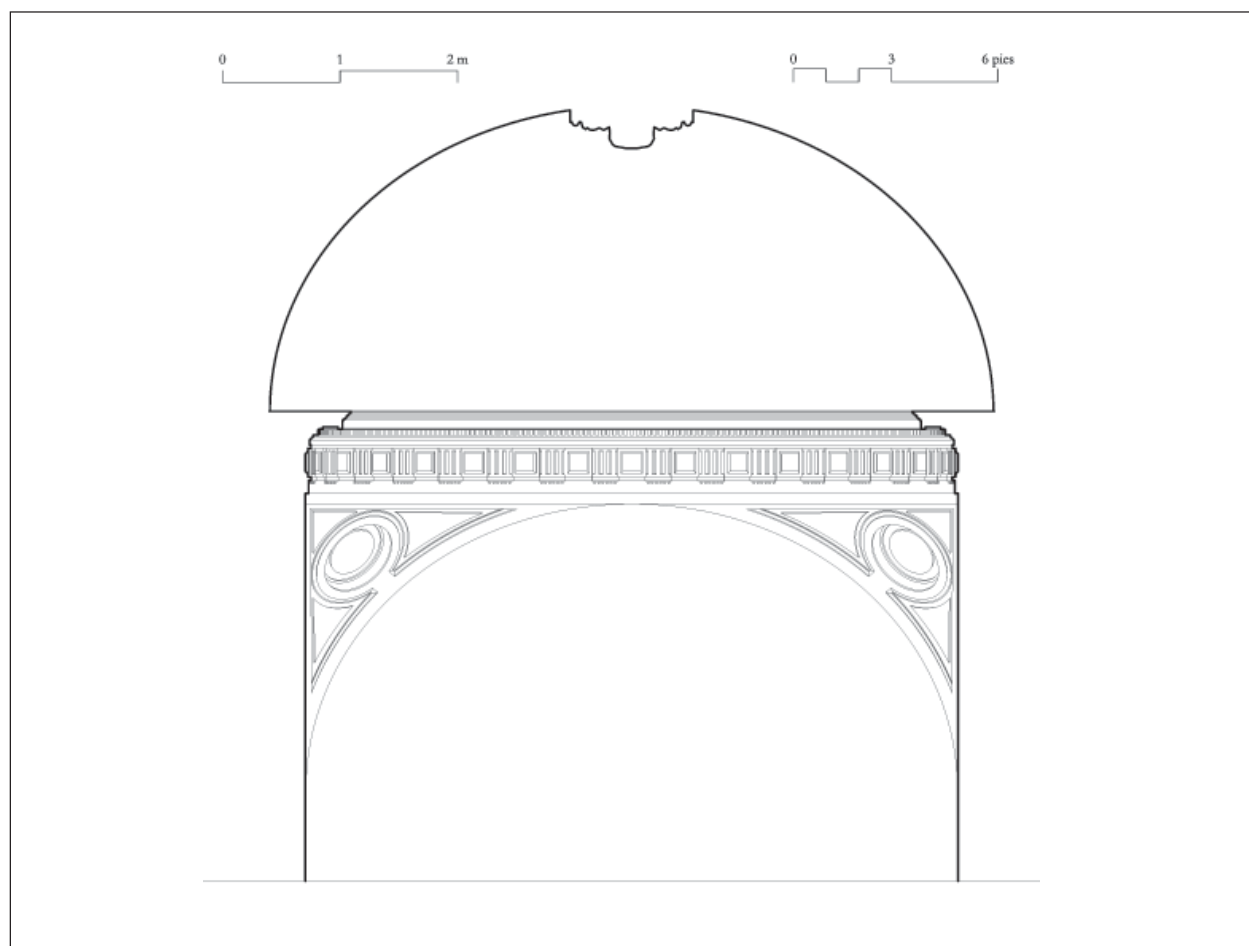
delvira o Martínez de Aranda, se aplica ante todo para el trazado a tamaño natural, en la pared o en el suelo; Serlio lo propone como alternativa a los «albañiles que tienen una cierta práctica que con una cuerda trazan [...] bóvedas».⁴⁸⁰ Vandelvira da al método el nombre de *Arco painel*; el término deriva sin duda del francés *anse de panier*, como también «carpanel».⁴⁸¹ Por tanto, parece que la idea no viene de Italia, sino de Francia. Oigamos a Aranda describir el procedimiento:

Supongo que quieres bajar la circunferencia E que es la grande con la circunferencia F que es la pequeña repartirás entrambas circunferencias en partes iguales y de los puntos de la pequeña sacarás unas líneas paralelas que toquen en los plomos que bajaren de los puntos de la circunferencia grande y adonde tocaren harás unos puntos después cogerás los dichos puntos de tres en tres y quedara formada la circunferencia endulcida G

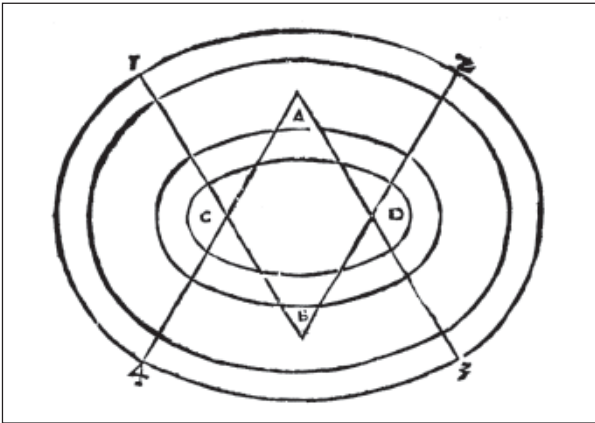
Es decir, se toman las abscisas de la circunferencia grande E y las ordenadas de la pequeña F,



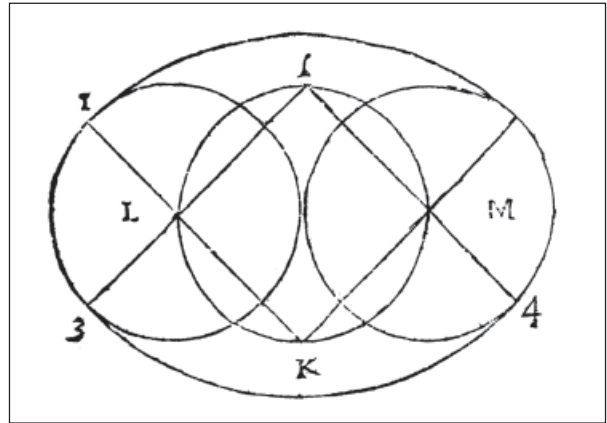
16.6. Levantamiento de la bóveda de la capilla de la Transfiguración. Planta.



16.7. Levantamiento de la bóveda de la capilla de la Transfiguración. Sección.



16.8. Procedimiento para el trazado de un óvalo.
Sebastiano Serlio, Tutte l'opere d'architettura, lib. I, f.
13 v.

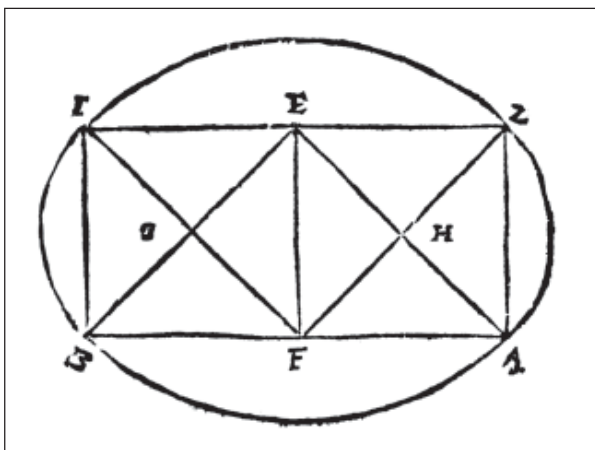


16.9. Procedimiento para el trazado de un óvalo.
Sebastiano Serlio, Tutte l'opere d'architettura, lib. I, f.
13 v.

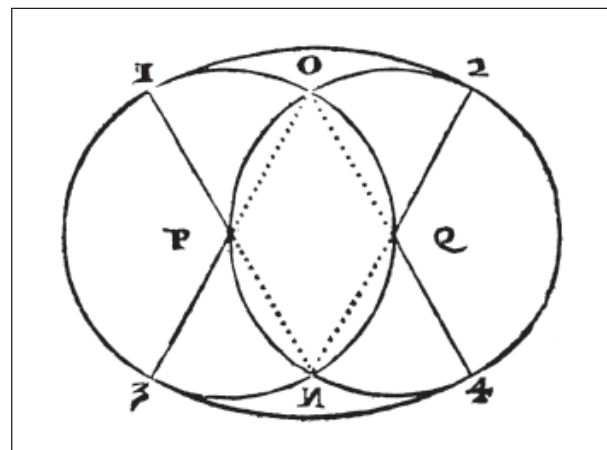
obteniendo así los puntos que definen el arco rebajado G. Si lo que se quiere obtener es un arco peraltado, se toman las ordenadas de E y las abscisas de F. La construcción es básicamente la misma que han expuesto Serlio, Hernán Ruiz, Arfe y Vandelvira, pero hay diferencias en la forma de unir los puntos que definen el óvalo. Para Serlio «de un punto a otro de las líneas a plomo sea tirada una línea curva, la cual no se puede hacer con el compás, sino con la discreta y práctica mano». ⁴⁸² Aunque Vandelvira cita a Serlio como fuente, nos dice que «los puntos por do ha de ir el arco, los [...] irás adulciendo con el compás de tres en tres puntos o con la mano si fueren los puntos espesos». José Antonio Ruiz de la Rosa ha señalado que el manuscrito de Hernán Ruiz inclu-

ye las mediatrices de las cuerdas de los arcos de elipse incisas en el folio, como líneas de construcción; esto parece indicar que Hernán Ruiz tomaba los puntos de tres en tres y los unía con el compás, como después recomendará Vandelvira. ⁴⁸³ Aranda sólo concibe trazar estos arcos de elipse con el compás: «después cogerás los dichos puntos de tres en tres y quedará formada la circunferencia endulcida G». El problema de esta construcción es que nada asegura que las tangentes de dos arcos que coinciden en el mismo punto sean las mismas, por lo que se creará un punto anguloso; pero en general este efecto es apenas perceptible.

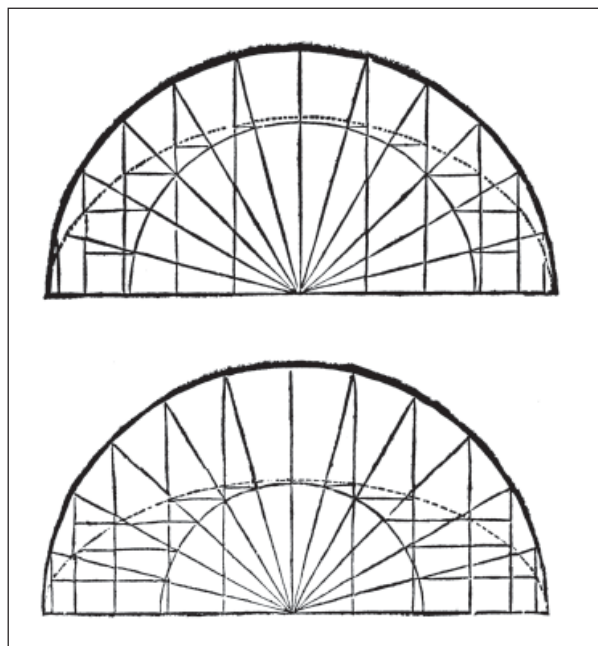
Aranda, y en parte Vandelvira, son más serlianos que Serlio: si el boloñés utiliza el compás para proceder «racionalmente» al construir los dos semi-



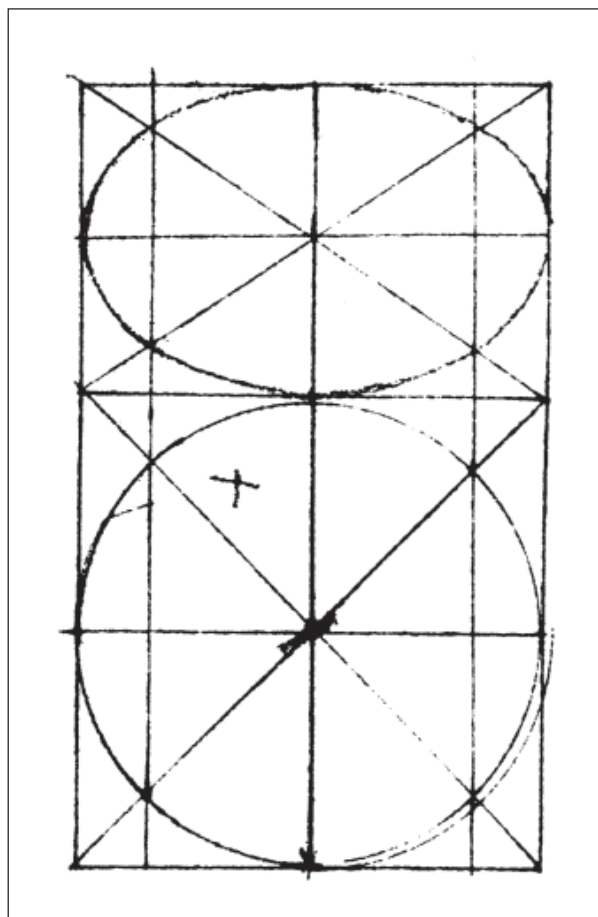
16.10. Procedimiento para el trazado de un óvalo.
Sebastiano Serlio, Tutte l'opere d'architettura, lib. I, f.
13 v.



16.11. Procedimiento para el trazado de un óvalo.
Sebastiano Serlio, Tutte l'opere d'architettura, lib. I, f.
14 r.



16.12. Procedimiento para el trazado de una semielipse. Sebastiano Serlio, *Tutte l'opere d'architettura*, lib. I, f. 11 v.



16.13. Procedimiento para el trazado de una elipse. Hernán Ruíz, *Libro de arquitectura*, c. 1564, 23 r.

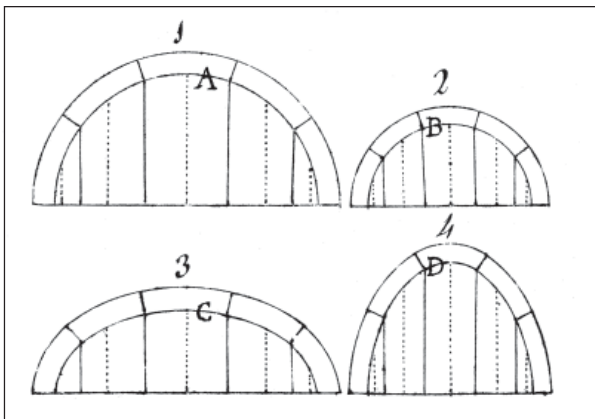
círculos que sirven de base a la construcción, Vandelvira y Aranda, llevan el planteamiento hasta sus últimas consecuencias y lo emplean también para trazar la curva.⁴⁸⁴ Pero hay algunos matices que pueden explicar la diferencia entre un método y otro: Serlio procede del mundo de los trazados en papel y tiene la mano educada como un artista, por lo que confía en ella para trazar la curva a pequeña escala, donde la precisión relativa no es esencial. En cambio Vandelvira, y todavía más Aranda, buscan una precisión relativa esencial en los trazados a gran escala y en ese terreno confían más en el compás. Por otra parte, merece la pena resaltar una vez más que Vandelvira es perfectamente consciente de la flexibilidad del procedimiento: «Si quisieres subir o abajar el arco carpanel lo podrás hacer por esta traza, la cual pone Sebastiano Serlio en su Primero Libro de Geometría». También es significativo comprobar que Aranda es el único que emplea el procedimiento para obtener no sólo semielipses rebajadas, sino también peraltadas.⁴⁸⁵

Ahora bien, éste no es el único procedimiento para trazar elipses conocido por los canteros españoles del Renacimiento. Hernán Ruíz emplea un procedimiento análogo [16.13], basado en el uso de la diagonal del cuadrado que circunscribe una circunferencia.⁴⁸⁶ Aranda expone otro procedimiento similar para construir arcos, y no tanto circunferencias extendidas, que se relaciona en parte con métodos expuestos por Durero y De L'Orme. En su *Underweyssung der messung*, el tratadista germánico traza una semicircunferencia y la divide no en intervalos iguales como cualquier arco, sino en intervalos con igual proyección horizontal sobre la línea de impostas [16.15]. Hecho esto, lleva las distancias horizontales, multiplicadas por un factor de escala, a la línea de impostas de la semielipse rebajada que se propone trazar; la operación no es tan engorrosa como parece, ya que todas las distancias son iguales. A continuación, levanta verticales por estos puntos de división y lleva sobre ellas las cotas tomadas de la semicircunferencia, lo que le da una serie de puntos que le permiten trazar la semielipse. El procedimiento es ingenioso, pero poco práctico para la construcción de arcos. Aranda pudo conocerlo, ya que las obras de Durero circulaban en Sevilla, tomar de él la idea de separar los arcos auxiliares y el resultado, muy conveniente «para no entoscar la traza», y buscar una solución más adaptada a las necesidades de la cantería.⁴⁸⁷

Otro antecedente lo encontramos en el tratado

de carpintería de Philibert de L'Orme, las *Nouvelles inventions pour bien bastir a petit frais* [16.16]. Allí se expone un método para proyectar un arco semicircular sobre un muro oblicuo, problema que se presenta también con mucha frecuencia en la cantería y que también abordarán Vandelvira, Rojas, Aranda o Alonso de Guardia. De L'Orme traza un solo arco semicircular, como Durero, pero lo divide en partes iguales, como después hará Aranda; toma cotas sobre la línea de impostas y las traslada por paralelas a ésta, como Durero, pero a la hora de tomar distancias horizontales, no utiliza un factor de escala como el alemán, sino que baja verticales hasta intersectar la traza del plano oblicuo; ahí toma las distancias que le permitirán construir su semielipse rebajada.⁴⁸⁸

Como decimos, el procedimiento expuesto por Aranda toma elementos de los mostrados por Durero y De L'Orme, pero introduce detalles originales. Si queremos construir un arco elíptico rebajado, trazaremos en primer lugar dos arcos semicirculares, y no uno como en las soluciones



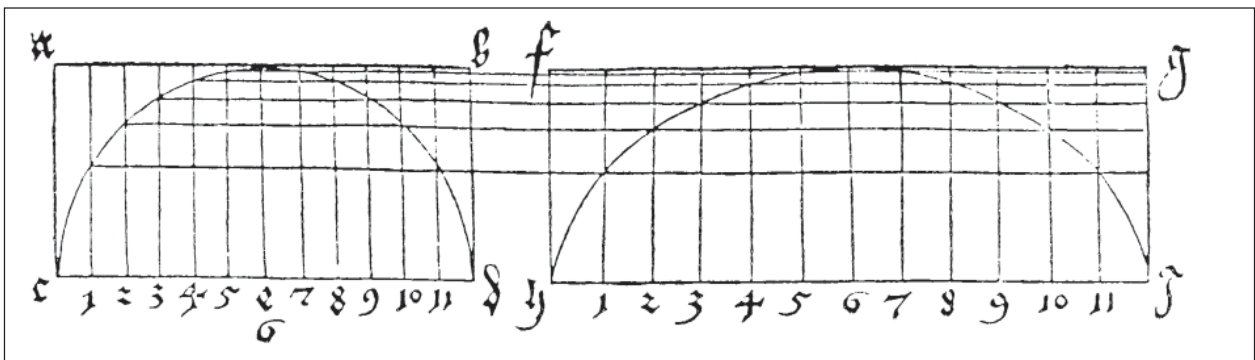
16.14. Arcos peraltados y rebajados. Ginés Martínez de Aranda, *Cerramientos y trazas de monte*, c. 1600, pl. 1.

del *Underweyssung* y las *Nouvelles inventions*. El mayor de estos arcos será de luz igual a la del arco que queremos construir, mientras que el segundo tendrá luz igual al doble de la flecha que queremos obtener. A continuación, Aranda baja verticales «de las juntas y mitades» de las dovelas de ambos arcos hasta la línea de impostas; en el arco mayor toma las distancias al arranque de las intersecciones de estas verticales con la línea de impostas y las lleva a la línea de impostas del arco que quiere construir; a partir de los puntos así obtenidos levanta verticales; y sobre estas verticales lleva las cotas respecto a la línea de impostas de las *juntas y mitades de los bolsos* del arco menor; hecho esto sólo le queda unir con un arco de círculo los tres puntos, dos *juntas* y una *mitad* de cada dovela, mediante el procedimiento de los *trois points perdus* al que nos referimos antes, con lo que obtiene el intradós de un arco elíptico rebajado.

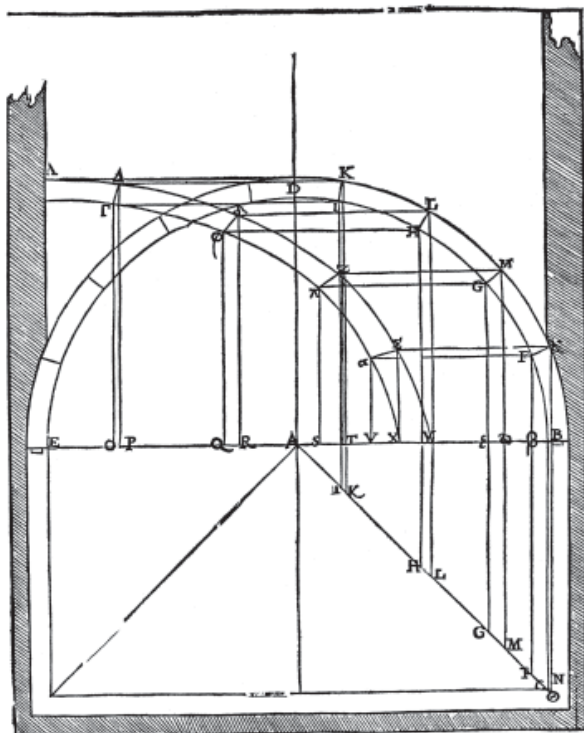
Por tanto, nos encontramos ante dos tradiciones muy diferentes: una línea italiana de trazados ovales, de la que puede servir como cumplida muestra el tratado de Serlio; y una tradición franco-alemana de construcciones elípticas por puntos, que probablemente el boloñés conoció en su estancia en Fontainebleau entre 1541 y 1547, donde proyectó un *château oval* para Francisco I.⁴⁸⁹ Es revelador que Vandelvira dé una denominación inequívocamente francesa al *arco painel* [15.24], la única construcción de elipses expuesta en la obra de Serlio.

* * *

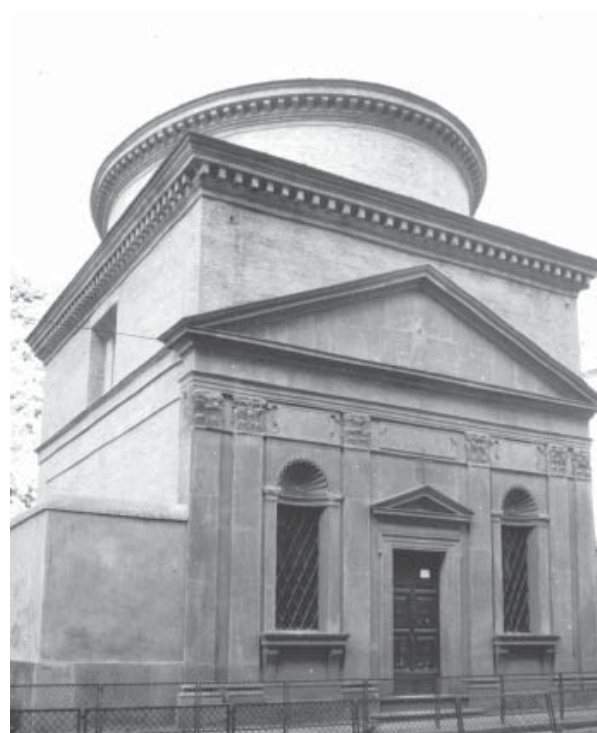
A pesar de la aparición de estos métodos de trazado en los tratados de Durero y Serlio, la presencia de formas ovales propiamente dichas y elípticas en la arquitectura construida es irrelevante



16.15. Albrecht Dürer, *Underweyssung der messung ...*, 1525.



16.16. Arco semielíptico. Philibert de L'Orme, *Nouvelles inventions pour bien bastir a petits frais*, 1561, f. 13 r.



16.17. Sant'Andrea in Via Flaminia, Roma.

hasta los años de la ejecución de la capilla que nos ocupa. El llamado falso óvalo de la capilla de Junterón, que aparece en los tratados de matemáticas de la época como *figura lenticular*, tiene una larga tradición que arranca de Brunelleschi y pasa por Bramante, Miguel Ángel o el zaguán oriental del palacio granadino de Carlos V.⁴⁹⁰ Las bóvedas ovales o elípticas comienzan a aparecer precisamente en aquellos años, con el notable ejemplo de la iglesia de Sant'Andrea in Via Flaminia [16.17], de Giacomo Barozzi da Vignola, de 1550-1553. Algunos años después comienza la construcción de la sala capítular de la catedral de Sevilla [16.18]; ya no se trata únicamente de una bóveda elíptica, sino de todo un espacio con esta forma, anterior en algunos años a la construcción de la iglesia vaticana de Sant'Anna dei Palafrenieri, también debida a Vignola, de muros y bóveda ovales, aunque inscrita en una caja mural exterior rectangular.⁴⁹¹

Ahora bien, al llegar a este punto, la práctica constructiva reproduce la contraposición entre las tradiciones italiana y transalpina a las que nos hemos referido. Gentil Baldrich ha señalado cómo la proporción de la planta de la sala capítular hispalense no corresponde a ninguna de las pro-

puestas por Serlio para los óvalos, llegando a la conclusión de que se trata de una elipse; y efectivamente, no se pueden distinguir cambios de curvatura sobre fotografías ordinarias, como también ocurre en la bóveda murciana.⁴⁹² El *Libro de trazas de cortes de piedras* deja claro que la construcción del Arco *painel* se puede aplicar a bóvedas: «esta regla se tenga para trazar una capilla oval conforme te pidiese el sitio, porque otro arco de esa otra parte de éste será figura oval»; es decir, el cantero puede construir una elipse trazando dos *arcos paineles* opuestos y unidos por sus impostas.⁴⁹³ Por tanto, las bóvedas llamadas ovales en el cuaderno de Alonso de Vandelvira son en realidad de planta elíptica; de lo contrario el resultado sería bien diferente, pues vendría dado por una serie de gajos de esfera. Frente a esta línea hispánica, en Italia se siguen empleando los óvalos de Serlio hasta la época de Bernini al menos, como ha puesto de manifiesto Julia Smyth-Pinney.⁴⁹⁴

Veamos ahora como aborda Alonso de Vandelvira el problema de esta bóveda. En primer lugar es necesario advertir que cualquier comentario sobre la materia ha de ser necesariamente genérico, pues al estar enfoscada la bóveda de la

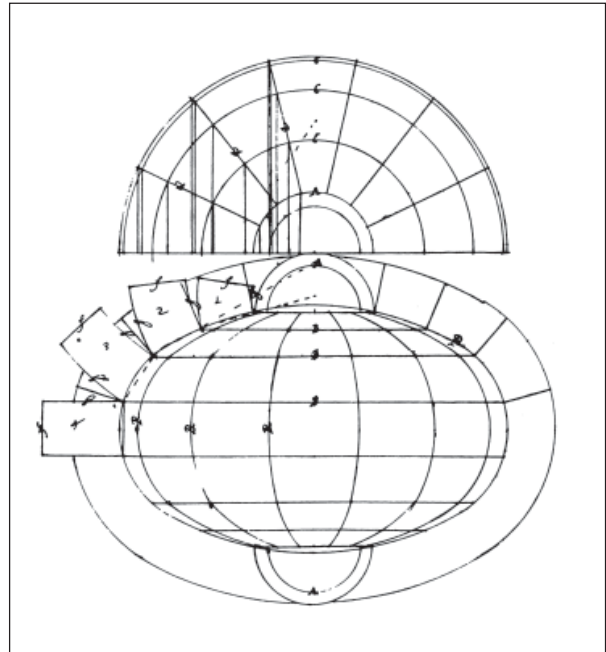
Transfiguración no podemos conocer su despiece, ni tan siquiera discernir si se trata de una fábrica de piedra o de ladrillo. Para acabar de complicar las cosas, Vandelvira expone nada menos que seis soluciones diferentes para el problema de la bóveda oval [16.19-24]; en cualquier caso, podemos descartar de entrada algunas de ellas, como las que resuelven la labra *por cruceros*, puesto que la pieza que nos ocupa tiene el intradós liso.

La *Capilla oval primera* aborda el problema con un elipsoide de revolución que tiene por eje el menor de la elipse de impostas; las juntas de lecho se disponen en un haz de planos que tiene por recta común este eje. Por tanto, en este caso, la flecha de la bóveda es igual a la mitad del eje mayor de la elipse cubierta por la bóveda y el resultado se aproxima a la *Bóveda de Murcia*. Esta flecha exagerada hace que sea muy difícil encontrar ejemplares de este tipo y desde luego lo descarta como modelo de la bóveda de la Transfiguración, de flecha mucho menor, y que además materializa un elipsoide escaleno, como hemos dicho. También podemos dejar de lado la *Capilla oval segunda*, que no es otra cosa que la *primera* resuelta por cruceros.⁴⁹⁵

La *Capilla oval quinta* es otro elipsoide de revolución, pero esta vez dispone el eje a lo largo del eje mayor de la elipse de impostas y las juntas de lecho en un haz de planos que tiene por recta común el eje menor. Las juntas entre dovelas de la misma hilada vendrán dadas por las secciones por planos verticales perpendiculares al eje menor. La *Capilla oval sexta* es una variante de la quinta; de nuevo el elipsoide de revolución se dispone con eje en el diámetro mayor de la elipse de impostas, pero aquí este eje es también la recta común del haz de planos de lecho, mientras que las juntas entre dovelas de la misma hilada vienen dadas por



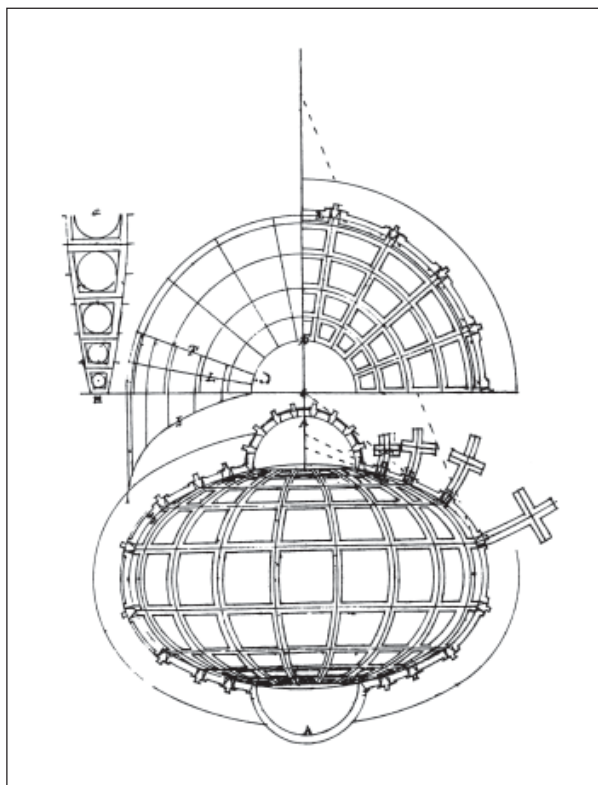
16.18. Sala Capitular de la catedral de Sevilla.



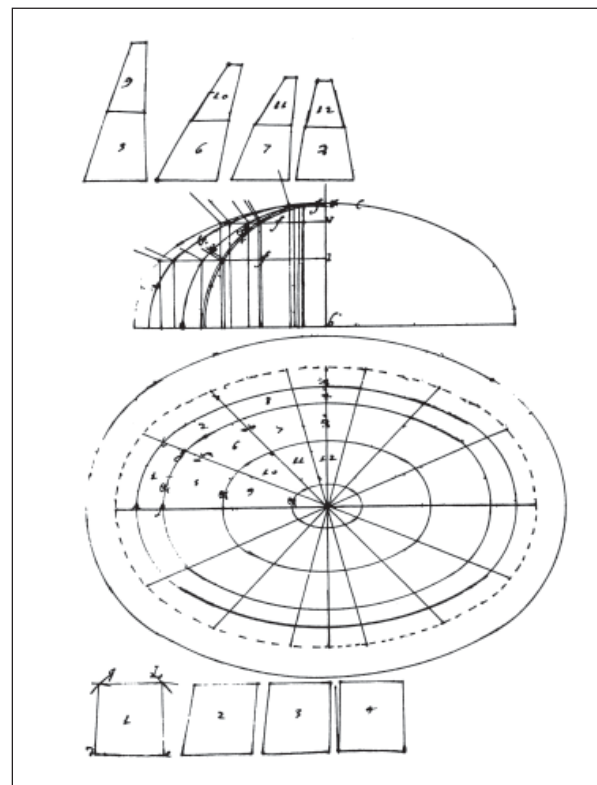
16.19. *Capilla oval primera*. Alonso de Vandelvira, Libro de trazas de corte de piedras, c. 1585, f. 72 r.

planos verticales paralelos al diámetro menor de la elipse de la planta.⁴⁹⁶ No parece razonable aplicar ninguna de las dos *trazas* a la capilla de la Transfiguración, porque adaptar estos métodos a un elipsoide escaleno daría lugar a un trazado enormemente laborioso y expuesto a errores.

También podemos descartar tranquilamente la *Capilla oval cuarta*, que no es otra cosa que la tercera resuelta *por cruceros*.⁴⁹⁷ En cambio, la propia *Capilla oval tercera* es una candidata más verosímil; se resuelve mediante un elipsoide, disponiendo los lechos en las secciones por planos horizontales, a los que llamaremos paralelos; y las juntas entre dovelas de la misma hilada en planos verticales que pasan por el centro del elipsoide, o meridianos. Siguiendo literalmente las indicaciones de Vandelvira, obtendremos un elipsoide de revolución, puesto que la sección por un plano vertical que pasa por el eje mayor de la elipse de planta es igual a la propia elipse de la imposta; pero en rigor no hay nada que impida aplicar el procedimiento a un elipsoide escaleno. Aquí no podemos aplicar las plantillas flexibles basadas en el desarrollo de un cono que se emplean en todos los derivados de la *Capilla redonda en vuelta redonda* que, por una vez, no será *principio y dechado* de esta *capilla romana*. Por tanto, Vandelvira recomienda trazar por separado la plantilla de intradós



16.20. *Capilla oval segunda*. Alonso de Vandelvira, Libro de trazas de corte de piedras, c. 1585, f. 73 r.



16.21. *Capilla oval tercera*. Alonso de Vandelvira, Libro de trazas de corte de piedras, c. 1585, 74 r.

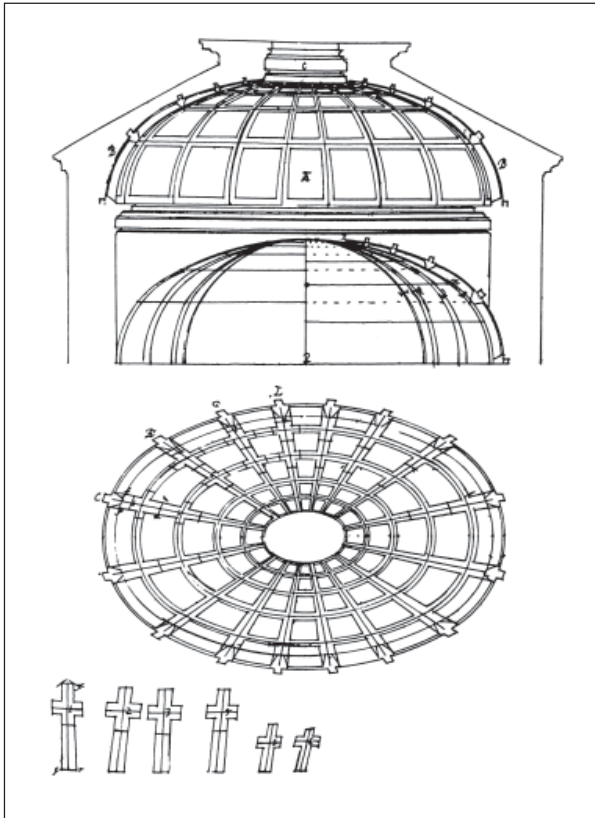
de cada dovela, abatiendo el cuadrilátero formado por los cuatro vértices de la cara. Dado que las secciones de un elipsoide por planos paralelos son elipses de la misma proporción, las cuerdas de las juntas de lecho superior e inferior de cada dovela son paralelas; por tanto el cuadrilátero que queremos representar con la plantilla será plano, lo que permite trazar la *planta* con exactitud mediante un abatimiento alrededor de la cuerda de la junta de lecho inferior.⁴⁹⁸

* * *

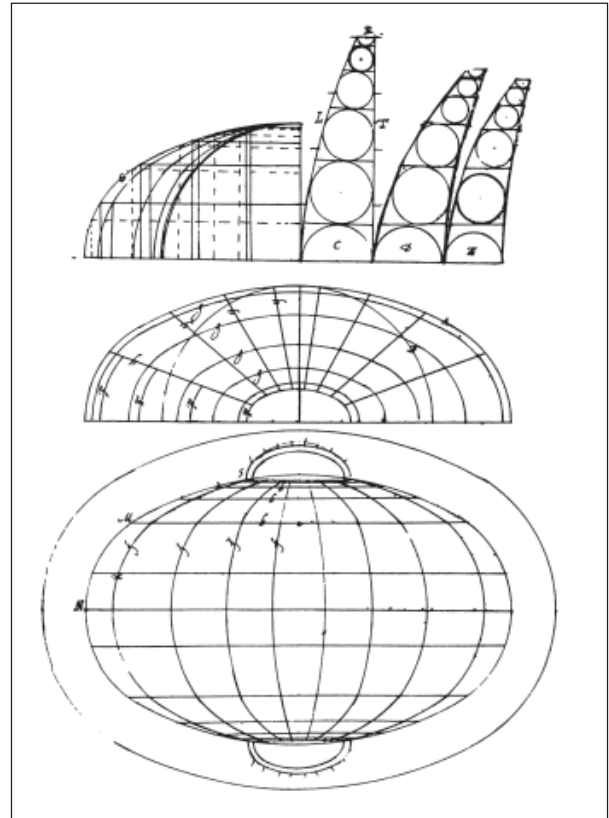
Lo que venimos exponiendo se refiere a una bóveda de la que desconocemos casi todo; si es de piedra o de ladrillo, si sus juntas se disponen alrededor de un eje vertical u horizontal, si fue o no reformada o reconstruida en el setecientos. En cambio, tenemos ante nosotros las pechinas, que corresponden casi literalmente a la *Pechina para capilla oval* de Alonso de Vandelvira [16.25].⁴⁹⁹ Siguiendo el *Libro de trazas de cortes de piedras*, comenzaremos por trazar la planta de la bóveda

oval y de los formeros sobre los que han de apoyar las pechinas; a continuación trazaremos un arco de medio punto como formalete del lado menor y un arco carpanel en el lado mayor, cuidando que los lechos de uno y otro queden a la misma altura. Aquí la capilla de la Transfiguración se separa del texto de Vandelvira, pues el formero del lado mayor es un arco de medio punto, mientras que el del lado menor es un curioso arco elíptico peraltado.

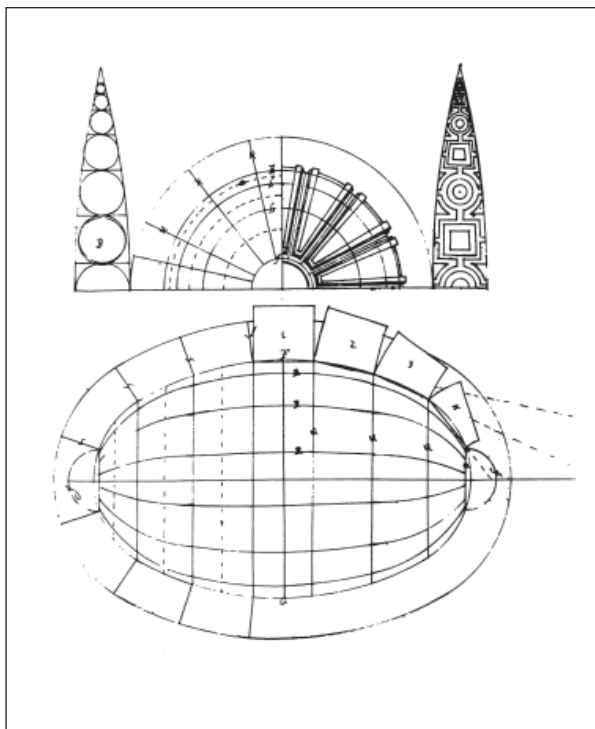
A pesar de esto, podemos seguir analizando la *traza* de Vandelvira, porque el procedimiento que expone es igualmente válido para formeros circulares, elípticos rebajados o elípticos peraltados. Después de trazar los formeros, podemos construir una sección de la pechina por un plano vertical y llevar a ella las alturas de los lechos de los formeros, que han de ser iguales tanto en los formales del lado mayor como en el lado menor; estas alturas nos darán la posición de las juntas de lecho de la pechina. A continuación, podemos llevar estos vuelos a la diagonal de la planta y trazar la proyección horizontal de las juntas de



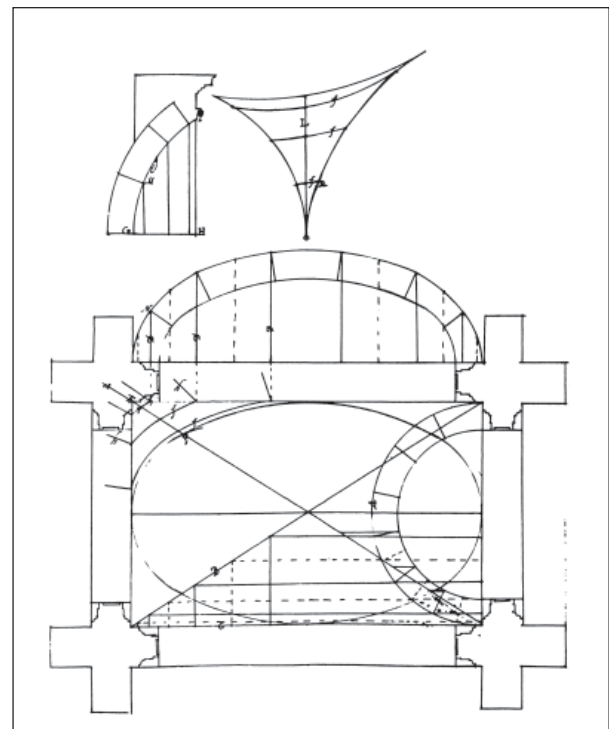
16.22. Capilla oval cuarta. Alonso de Vandelvira, Libro de trazas de corte de piedras, c. 1585, f. 76 r.



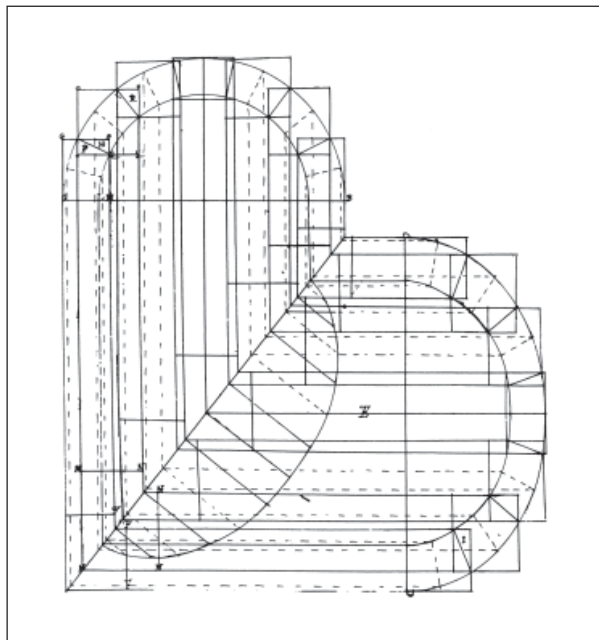
16.23. Capilla oval quinta. Alonso de Vandelvira, Libro de trazas de corte de piedras, c. 1585, f. 77 r.



16.24. Capilla oval sexta. Alonso de Vandelvira, Libro de trazas de corte de piedras, c. 1585, f. 78 r.



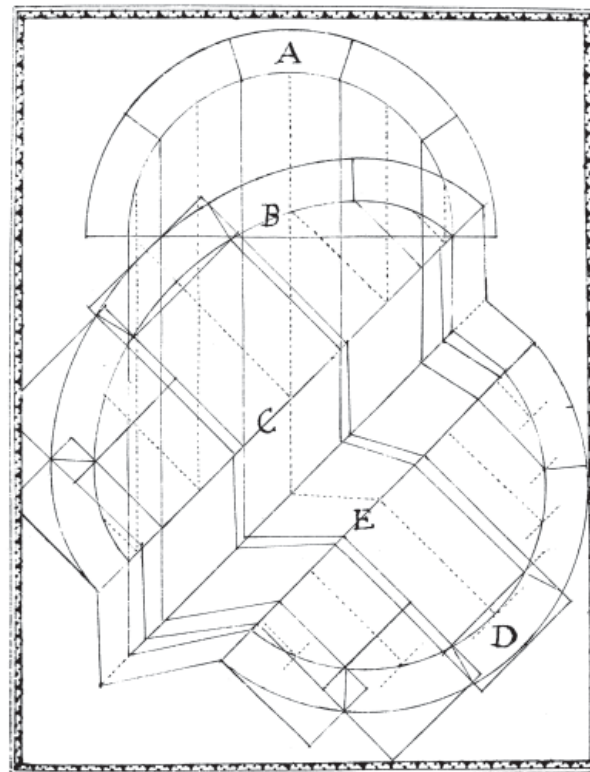
16.25. Pebina para capilla oval. Alonso de Vandelvira, Libro de trazas de corte de piedras, c. 1585, f. 79 r.



16.26. *Rincón de claustro desigual*. Alonso de Vandelvira, Libro de trazas de corte de piedras, c. 1585, f. 25 v.

lecho de la pechina. Hecho esto, podemos trazar la plantilla de intradós de la hilada inferior de la pechina, que vendrá dada por un triángulo que tiene por lados la cuerda de las dovelas correspondientes a los dos formeros y la longitud de la junta de lecho que separa la primera hilada de la segunda. Repitiendo la operación para la segunda y sucesivas hiladas obtendremos las plantillas correspondientes a cada una de ellas. Aunque el dibujo de Vandelvira parezca sugerir lo contrario, se trata de una plantilla rígida, pues sus lados representan la cuerda, y no el desarrollo, de las dovelas del formero o la junta de lecho de la pechina.

En cualquier caso, merece la pena resaltar que la disyuntiva entre formeros rebajados y peraltados recuerda la que se produce en las bóvedas en rincón de claustro desigual.⁵⁰⁰ Vandelvira toma una bóveda de cañón en la bóveda más estrecha y una bóveda rebajada en la mayor [16.26], mientras que



16.27. *Arco en rincón de claustro de lados desiguales*. Ginés Martínez de Aranda, Cerramientos y trazas de monte, c. 1600, pl. 88.

Ginés Martínez de Aranda invierte la solución y adopta una bóveda cilíndrica en el lado más ancho y una bóveda en semielipse peraltada en el más estrecho [16.27], continuando así con un interés por esta curiosa figura que caracteriza su obra escrita y construida y que probablemente arranca del Escorial.⁵⁰¹ Por tanto, tenemos aquí una pieza de cantería que podemos adscribir a Jerónimo Quijano, hasta donde alcanza nuestro conocimiento; y es significativo comprobar que se separa de la línea que después marcará Vandelvira y prefigura otra escuela de la cantería española, que podemos identificar con los nombres de Cristóbal de Rojas y Ginés Martínez de Aranda.

BLANCA

El arcosolio de la capilla de la Virgen del Socorro, del Bautismo o del canónigo Grasso

Entre los miembros del cabildo catedralicio hacia la mitad del siglo XVI ocupó un lugar destacado el canónigo Gerónimo Grasso, tesorero y colector de la Cámara Apostólica; en la década de 1560 llegó a presidir el cabildo en ausencia de otras dignidades y se opuso con firmeza a la segregación de la Gobernación de Orihuela del obispado cartaginense.⁵⁰² Mucho antes, en noviembre de 1545 el cabildo cedió a Grasso un espacio para construir una capilla en posición simétrica a la capilla de la Transfiguración, incluyendo un pasadizo que anteriormente permitía el paso desde las casas episcopales; de esta manera, la capilla de la Virgen del Socorro, como otras del lado del evangelio, ocupa un espacio mayor que las capillas de la nave de la epístola, tales como la de la Transfiguración o la *antecapilla* de Junterón.⁵⁰³ Un mes después del acuerdo, Grasso concertó con los canteros Francisco de Jumilla y Juan de León el suministro de estribos, dovelas y sillares, medidos en varas, para la obra de la capilla. Esto da a entender que en el momento de obtener la capilla, Grasso disponía ya de un proyecto para su construcción.⁵⁰⁴

No conocemos datos documentales que indiquen inequívocamente el autor de este proyecto, pero los investigadores que se han ocupado de la capilla coinciden en aceptar que debió ser Jerónimo Quijano el encargado de hacerlo, con la excepción de Vera et al.⁵⁰⁵ Por una parte, según Gutiérrez-Cortines era frecuente que el cabildo impusiera el empleo de un diseño del maestro mayor en la construcción de las capillas particulares, para asegurar la calidad de la ejecución y garantizar que la capilla no desmerecía de la fábrica catedralicia. Por otra parte, detalles como los nichos entre columnas, las veneras minúsculas, o los pequeños anillos estriados en la parte superior del fuste, todos ellos característicos de la obra de Quijano, avalan la atribución.⁵⁰⁶

La capilla resultó muy afectada por las reformas del siglo XVIII, como señalan Gutiérrez-Cortines, Hernández Albaladejo y Vera et al. Esta distinción se refleja en la estructura de la capilla; su cuerpo se cubre con una bóveda de naranja barroca sobre un elevado tambor [17.1-2], realizada hacia 1747 de acuerdo con la traza de Jaime Bort y por tanto queda fuera del ámbito de nuestro trabajo.⁵⁰⁷ En cambio, el presbiterio de la capilla, correspondiente al área tomada a la capilla de la claustra, parece corresponder en líneas generales al diseño original [17.3]. Resulta revelador comprobar cómo la porción de muro correspondiente al espacio cubierto por la bóveda semiesférica se integra en la fachada barroca a la plaza de Belluga, mientras que corresponde al presbiterio un fragmento de muro claramente diferenciado del anterior, que ha sido identificado por Hernández Albaladejo como pertene-



17.1. Bóveda de la capilla del canónigo Grasso.

ciente al imafrente renacentista de Quijano y Rodríguez [17.7-8]; la solución de continuidad se marca brutalmente al exterior por la ruptura de la cornisa.⁵⁰⁸

En el interior, el presbiterio se resuelve mediante un ochavo formado por dos muros lisos paralelos al imafrente, dos muros oblicuos a los anteriores tratados con parejas de columnas jónicas que soportan frisos lisos pulvinados y enmarcan nichos rematados por veneras, y un paramento frontal que recibe el retablo marmóreo de la Virgen del Socorro. Este último se trata como un edículo resuelto con un zócalo sobre ménsulas, una pareja de pilastras jónicas tratadas con *candelieri*, y un friso con figuras que soportan una tarja similar a las de las claves de las bóvedas de la girola; todo lo cual enmarca un arco de medio punto destinado a albergar la imagen, con el intradós decorado con cabezas de *putti* y dos figuras en las enjutas [17.5]. Por encima del edículo se eleva un ático con dos columnas corintias sobre las que apoya un frontón redondo, enmarcando un relieve de la Resurrección.

* * *

Sin embargo, la pieza que tiene más interés para nuestro estudio es el arco de sección quebrada que apoya sobre los tramos de muros lisos laterales y los oblicuos a éstos, tratados con columnas jónicas. Dado que el conjunto se dispone con un plano de simetría en el eje de la capilla, sobre los muros laterales apoya un arco de medio punto, mientras que los oblicuos reciben un arco abocinado con tres fajas; las extremas apoyan sobre los dados del friso pulvinado y separan el arco abocinado del tímpano y el de medio punto, mientras que la central recae sobre el muro que recibe el nicho con venera [17.4]. Esta voluntad de articular el intradós del arco queda manifiesta por el tratamiento diferente que reciben cada una de estas fajas. La correspondiente al arco de medio punto se divide en compartimentos que recogen motivos cuadrilobulados, con un rosetón en el centro y veneras en los cuatro lóbulos, en una disposición que recuerda, salvadas las diferencias de escala, al presbiterio de la iglesia de Santiago de Jumilla.⁵⁰⁹ El espacio sobrante se rellena con diamantes con rosas y se colocan nuevas veneras en los intersticios. Las franjas de separación entre compartimentos se tratan con recuadros y falsos óvalos, la *figura lenticular* de Pérez de Moya, rellenos con rosas [17.6]. La toma de datos realiza-



17.2. Pechina bajo la bóveda de la capilla del canónigo Grasso.

da con motivo de este trabajo pone de manifiesto un rasgo que no siempre es fácil de percibir: el intradós del arco está ligeramente *cavado* o *afondado*, de tal manera que no materializa un cilindro, sino un fragmento de superficie tórica.

Encontramos de nuevo recuadros y rosas en la faja que separa el arco de medio punto del abocinado. La parte central de este último se divide de nuevo en compartimentos, pero esta vez los recuadros, alternados con róleos con rosas, no sólo ocupan las franjas de división entre un compartimento y otro, sino que los enmarcan por completo; en el interior de estos marcos encontramos de nuevo diamantes con rosas y veneras en las esquinas. Por último, la faja que separa el arco abocinado del tímpano del muro central se trata con puntas de diamante, presentes también en las portadas laterales de San Esteban de Murcia y San Patricio de Lorca, dos obras trazadas por Quijano, aunque en la portada lorquina se ha vinculado la aparición de este motivo a su ejecutor, Lorenzo de Goenaga.⁵¹⁰

Vera et al. comparan el presbiterio de la capilla de Grasso con la *Cabecera ochavada* [17.9] del *Libro de trazas de cortes de piedras*. El parangón es interesante, pues las dos piezas intentan resolver la misma planta, que podemos identificar aproximadamente con medio octógono, pero ponen en práctica soluciones muy diferentes. En la *Cabecera ochavada*, Vandelvira emplea una sucesión de



17.3. Presbiterio de la capilla del canónigo Grasso.

gajos de cilindro de eje horizontal, con simetría radial alrededor de un eje vertical, de manera que el encuentro de cada cilindro con el plano de impostas viene dado por una generatriz recta, lo que le permite adaptarse exactamente a una imposta poligonal.⁵¹¹ Otra solución a la cubrición del semioctógono es la que ofrece el *Ochavo de la Guardia* [1.16, 17.10]: aquí Vandelvira utiliza una esfera que corta por el plano ecuatorial y dos planos verticales, obteniendo una figura con simetría radial alrededor de un eje horizontal; ahora bien, la intersección de la circunferencia con el plano de impostas viene dada por dos arcos de circunferencia, que no pueden adaptarse exactamente a la imposta y obligan a jugar con el ancho de la cornisa para ocultar el desacuerdo.⁵¹²

De todas formas, la toma de datos realizada con ocasión de este trabajo ha permitido determinar que el intradós de los arcos que forman la cubierta del presbiterio tiene forma de superficie tórica; viene aquí a cuento recordar que Cristina Gutiérrez-Cortines puso en relación la capilla del Socorro con la de Junterón, planteando un posible

deseo de emulación del arcediano por parte de Grasso.⁵¹³ Por tanto, podemos en principio emplear el procedimiento expuesto por Vandelvira para el trazado de la *Bóveda de Murcia*, que ya vimos al tratar de la *recapilla* de Junterón. Pero aquí las juntas no se interrumpen entre un gajo y otro, y por tanto el procedimiento expuesto por Vandelvira se puede aplicar literalmente, sin necesidad de «hacer ligazones». En realidad la bóveda se traba por medio de las fajas con puntas de diamante, que sí rompen juntas con los paños más decorados. De esta manera, bastará con trazar la planta, que vendrá dada por una fracción de *figura lenticular* y la sección por el eje longitudinal; dividir la sección longitudinal en gajos, en este caso dieciséis; dividiendo los arcos de círculo de la planta en el número de piezas que convenga, que en este caso serán cuatro en el arco exterior; trazar las generatrices de los conos que pasan por dos juntas contiguas, como en la *Capilla redonda en vuelta redonda*; y trazar dos arcos con centro en el vértice del cono, de manera que pasen por los vértices de la dovela, para obtener los lechos.

Llegados a este punto, el manuscrito de Vandelvira resulta ser de escasa ayuda para nosotros. Hasta ahora ha explicado cómo construir tres lados de la plantilla de intradós, una junta y dos lechos; pero no nos dice cómo se ha de trazar la otra junta y se limita a remitirnos a la *Capilla redonda en vuelta redonda*, donde decía «las cuales dos cerchas cerrarás por do quisieres que miren al punto G». Dicho en otras palabras, la plantilla de intradós se puede cerrar empleando cualquier generatriz del cono. Esta marcha despreocupada no presenta grandes problemas en una bóveda semiesférica de intradós liso y radio relativamente grande en relación con el tamaño de la dovela; bastará con jugar con la longitud de las tres o cuatro últimas dovelas antes de cerrar cada hilada.

En cambio, el arcosolio del canónigo Grasso requiere una ejecución más cuidada, porque las divisiones de los compartimentos coinciden con las juntas; si no se controlara la longitud de las dovelas, los dos compartimentos que ocupan la clave del arco serían de longitud diferente a los demás. Es más, dado que el arco exterior está formado por cuatro fajas de dovelas, las divisiones entre compartimentos podrían quedar rotas. Todo esto hace necesario controlar cuidadosamente la longitud de las dovelas y probablemente explica la extraña división del arco en ocho compartimentos, que deja una junta en clave; los ocho compartimentos se resuelven mediante dieciséis dovelas, lo



17.4. Arcosolio en el presbiterio de la capilla del canónigo Grasso.

que equivale a dividir una circunferencia en treinta y dos partes. Esta operación se puede realizar partiendo del diámetro de un círculo, trazando una perpendicular al diámetro por el centro del círculo, dividiendo el ángulo recto en dos partes con dos trazos de compás, conforme a la proposición novena del primer libro de los *Elementos*, y repitiendo la operación otras dos veces hasta dividir el semicírculo en dieciséis partes.

* * *

Nos hemos referido en los últimos párrafos únicamente al arco exterior del presbiterio de la capilla. La escasa concavidad del arco interior de la capilla de la Virgen del Socorro hace pensar que se usó un procedimiento bien diferente para su materialización. En lugar de las plantillas empleadas probablemente en Junterón o en el arco exterior, resulta más realista pensar que las dovelas de este arco se labraron como las de un arco abocinado, aplicando después una *cercha* o regla de borde curvo, mediante un procedimiento expuesto por Ginés Martínez de Aranda en los *Cerramientos y trazas de montea* con el título de *Capialzado desquijado en cercha por la cara*. No estamos ante una traza independiente, sino ante un medio para obtener un intradós curvo en cualquier capialzado, aunque se utiliza un capialzado reglado ordinario para exponerlo; en tal caso el resultado será próximo al conocido *Arrière - voussure de Saint Antoine* de la tradición francesa [17.11]. Si por el contrario se aplica el procedimiento al *Capialzado desquijado de arco contra dintel* de Aranda, el resultado será el *Arrière - voussure de Montpellier*.⁵¹⁴ Por tanto, nada impide aplicar el método a un arco de medio punto para obtener el resultado que podemos ver en la capilla del canónigo Grasso.

Aranda recomienda comenzar trazando la pieza que se quiere construir y labrando sus dovelas por el método ordinario; en el caso del arco de medio punto, la sencillez de la pieza nos permite prescindir del trazado. El autor nos dice que con esto están *labradas las piezas de cuadrado*, esto es, que lo que tenemos es un sólido capaz del que hemos de *robar* material para obtener la dovela definitiva. Para hacerlo hemos de construir una *cercha*, es decir un arco de círculo que nos dé la curvatura de la junta de intradós. La construcción no presenta dificultad alguna: podemos dividir esta junta en seis partes y levantar por su centro una perpendicular sobre la que marcaremos un sexto de la

longitud de la junta. A continuación podemos hallar el centro del círculo que pasa por el punto así obtenido y los dos extremos de la junta de intradós, mediante el procedimiento de los *tres puntos perdidos*, expuesto por Serlio o De L'Orme; trazando un arco de círculo con este centro tendremos la *cercha* que buscamos. No parece que dividir en seis partes sea regla inmutable, pues Aranda nos dice que *repartirás el largo de la cara de la planta por lecho ... en seis partes en más u menos*; sin embargo, la regla es bastante práctica, pues da lugar a una curvatura apreciable pero no exagerada para no debilitar la dovela, y al tratarse de un número par la misma construcción nos da el centro de la cuerda. Todo esto no excluye el empleo de plantillas una vez labrada la cara para traspasar la decoración, que no se adaptarían exactamente a la concavidad del arco, puesto que la superficie tórica no es desarrollable; pero como se ha señalado en ocasiones, se da la misma circunstancia en la *Capilla redonda en vuelta redonda*, sin que suponga un inconveniente serio en la práctica.



17.5. Altar de la capilla del canónigo Grasso.

Interesa destacar aquí que el *Arco abocinado* y el *Capialzado desquijado en cercha por la cara* son característicos de toda una línea de la cantería española que arranca de Cristóbal de Rojas y pasa por Martínez de Aranda y Alonso de Guardia para llegar hasta Juan de Portor y Castro, ya en el siglo XVIII. Por el contrario, Alonso de Vandelvira no incluye ni el *Arco abocinado*, ni el *desquijado* ni ninguna de sus múltiples variantes; para él las piezas de intradós cónico son, o bien troneras, es decir, huecos circulares, o bien la brillante solución al cuerno de vaca basado en un intradós cónico, y por tanto desarrollable.

Otra pieza que se puede vincular al texto de Aranda es el toско capialzado que cubre la puerta de acceso a la sacristía de esta capilla, abierto en el encuentro en ángulo de dos muros del presbiterio. La pieza se resuelve, si es que se puede emplear esta expresión, con un dintel en la cara exterior del ángulo de encuentro entre muros, y un singular arco rebajado en la interior, que se desarrolla en los paramentos de ambos muros, para alcanzar la clave en la arista entrante de unión entre los dos muros. Tan extraña pieza corresponde literalmente al *Capialzado por rincón para una puerta por esquina*, el primero de los seis capialzados abiertos en el encuentro de dos muros, que dan fin a la segunda parte de los *Cerramientos y trazas de montea*; también encontramos soluciones análogas en el *Cuaderno de arquitectura* de Juan de Portor y Castro y en el manuscrito 12.686 de la Biblioteca Nacional de Madrid.⁵¹⁵



17.6. Detalle del arcosolio del presbiterio de la capilla del canónigo Grasso.

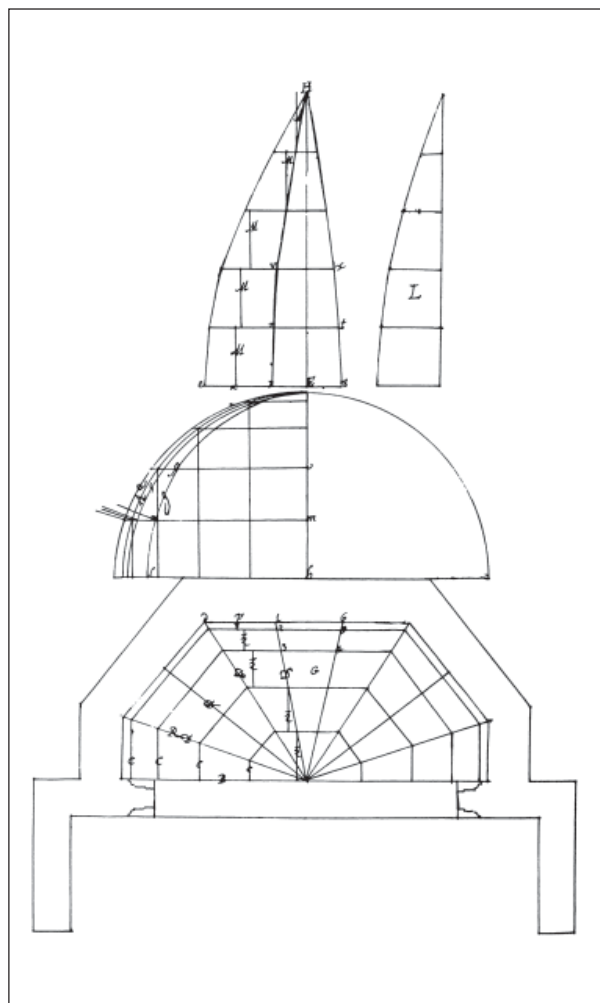


17.7. Exterior de la capilla del canónigo Grasso.

Veamos lo esencial de estas soluciones. Tanto en Aranda como en Portor, la traza se resuelve por procedimientos similares a los que se emplean en el *Capialzado desquijado cuadrado*, que ya examinamos al tratar de los capialzados de los primeros cuerpos de la torre. En primer lugar se traza la planta del hueco, con el encuentro de dos muros, y las jambas convergentes, como ocurre en la sacristía de Grasso. A continuación se construye el arco escarzano en la testa interior y se reparte el dovelaje dividiendo en partes iguales el intradós y trazando las *tiranteces* o juntas de testa a partir del centro del arco, que queda por debajo de la línea de impostas, como ocurre en la pieza que nos ocupa; también se reparte el dovelaje en partes iguales en la testa exterior o en esquina. Seguidamente se construye la *cimbra* o desarrollo plano



17.8. Exterior de la bóveda de la capilla del canónigo Grasso.

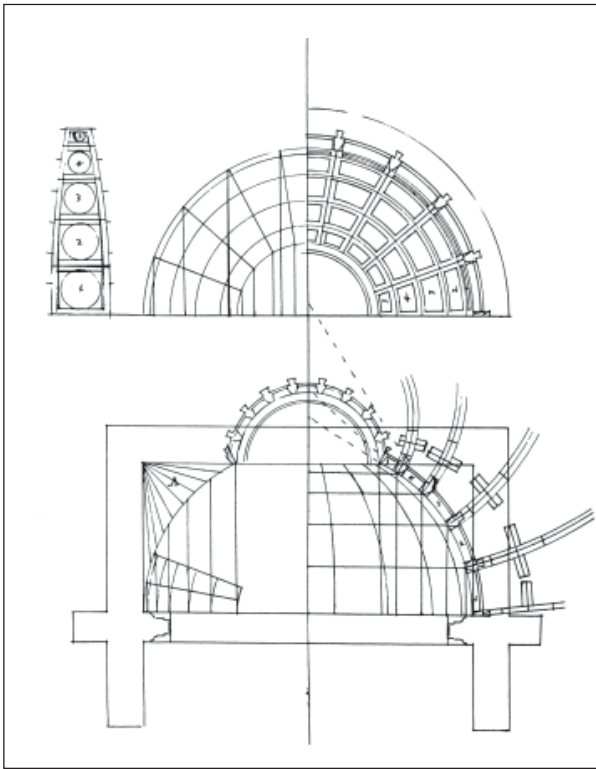


17.9. Cabecera ochavada. Alonso de Vandelvira, Libro de trazas de corte de piedras, c. 1585, f. 102 v.

de este arco, bajando verticales desde el arco rebajado hasta encontrar el paramento del muro; por estas intersecciones se levantan perpendiculares al paramento, sobre las que se llevan las cotas de cada punto sobre el plano de impostas; uniendo estos puntos se obtiene el desarrollo o *cimbria* del arco original. Hacer esto equivale a proyectar el arco rebajado sobre el paramento y su simétrico según una dirección de proyección horizontal y paralela al plano bisector de los dos muros.

Las *plantas por lecho* se obtienen por una sucesión de abatimientos, como en otros capialzados de Aranda o Portor. En primer lugar, se abate el plano vertical que pasa por la arista inferior de una cara de lecho tomando como charnela la proyección horizontal de la arista; los dos extremos de la arista horizontal destinada a recoger la carpintería o *batiente* están en la charnela del abatimiento y no se desplazan, mientras que el punto 2 se moverá sobre una perpendicular a ésta y podemos construirlo tomando su cota del alzado o, si lo preferimos, de la *cimbria*, pues será igual a su distancia a la línea de impostas. Después hemos de obtener los puntos correspondientes al trasdós de la *planta por lecho*. Para obtener el punto 12 Aranda construye en verdadera magnitud la diagonal de la cara de lecho, llevando la proyección horizontal de la diagonal sobre la línea de impostas del alzado para obtener el punto 8, lo que le permite formar un triángulo rectángulo que tiene por segundo cateto la diferencia de cotas entre los extremos de la diagonal; la hipotenusa 8 11 de este triángulo rectángulo será la verdadera magnitud de la diagonal. Después traza un arco 10 con centro en 5 y radio igual a la longitud de la diagonal y otro arco con centro en 2 y radio igual a la longitud de la *tirantez* o junta de testa; en la intersección de ambos arcos estará el vértice 4 que buscamos.⁵¹⁶

Para obtener las *plantas por cara*, se abate la cara de intradós, pero no alrededor de la línea a e como podría pensarse, sino con charnela en una perpendicular al eje del capialzado. Esto permite obtener el punto b, que estará a una distancia de a tomada de la *planta por lecho* que acabamos de hallar. A continuación, podemos medir la longitud de la testa en la *cimbria*, trazar un arco de esa longitud con centro en b, tomar la longitud de la junta de intradós de la otra *planta por lecho* correspondiente a la dovela, y trazar un arco con ese radio y centro en e. Donde se encuentren los dos arcos así trazados estará el cuarto vértice de la *planta por cara*, que representa en verdadera



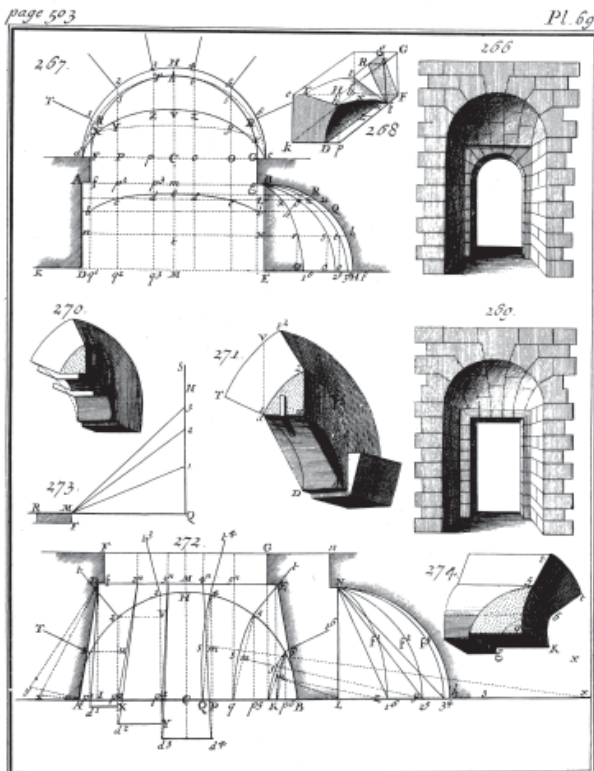
17.10. Ochavo de la Guardia. Alonso de Vandelvira, Libro de trazas de corte de piedras, c. 1585, f. 103 v.

magnitud los cuatro lados de la cara de intradós de la dovela; pero no hay nada que nos asegure que pasa lo mismo con las diagonales.

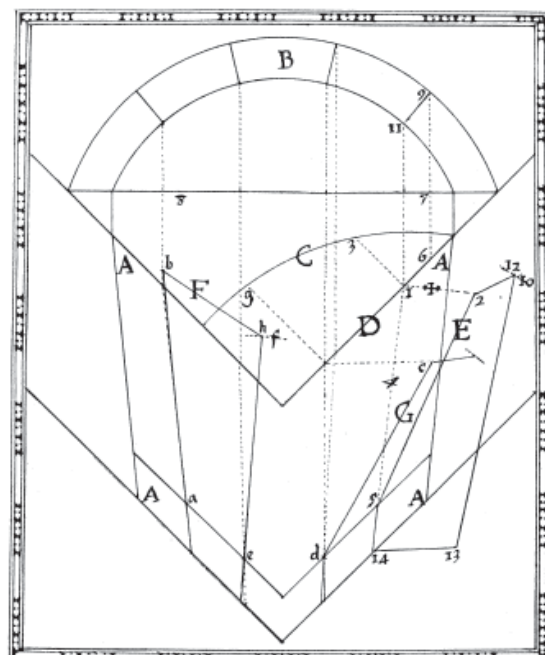
Todo esto arroja dudas sobre las interpretaciones de la cantería renacentista de la catedral murciana basadas en una supuesta influencia de Andrés de Vandelvira sobre Quijano, pues encontramos piezas que no despiertan el interés del autor del *Libro de trazas de cortes de piedras* y sí el de Ginés Martínez de Aranda o Juan de Portor y Castro; examinaremos en detalle las relaciones entre las piezas murcianas y los cuadernos de cantería renacentistas en el próximo apartado.



17.12. Capialzado en la sacristía de la capilla del Canónigo Grasso.



17.11. Capialzado de San Antonio. Amedée-François Frézier, La théorie et la pratique de la coupe de pierres ..., 1737-1739, lám. 69.



17.13. Capialzado por rincón para una puerta por esquina. Ginés Martínez de Aranda, Cerramientos y trazas de monte, c. 1600, pl. 206.

Conclusión



Las bóvedas murcianas y los cuadernos de cantería renacentistas

Al contrario de lo que ocurre en otras piezas, como el *Caracol de Mallorca*, que aparece en varios manuscritos españoles de cantería, tanto la denominación *Bóveda de Murcia* como el procedimiento obtención de plantillas para su labra nos han llegado únicamente a través del *Libro de trazas de cortes de piedras* de Alonso de Vandelvira, redactado entre 1575 y 1591, durante la estancia del maestro en Sabiote;⁵¹⁷ otro tanto se puede decir de la bóveda de la antesacristía. Por otra parte, el presbiterio de la capilla del canónigo Grasso, la vaída de la sacristía, el paso que conduce a esta estancia, las pechinas ovales de la Transfiguración, las veneras de la antecapilla de Junterón o la bóveda del segundo cuerpo de la torre se asemejan en mayor o menor medida a trazas del *Libro* de Vandelvira, aunque también se relacionan con otros textos de la cantería española. Como hemos visto, esto ha dado lugar a postular la influencia de Andrés de Vandelvira, el padre de Alonso, sobre Jerónimo Quijano, e incluso su intervención en la capilla del arcediano de Lorca, por lo que convendrá examinar los posibles puntos de conexión entre ambos maestros.

Como es bien sabido, Andrés de Vandelvira demostró su capacidad en el campo de la cantería con piezas de gran calidad constructiva como el *Ochavo de la Guardia* o la *Capilla de Cuenca*, otros dos de los arquetipos del arte de la traza hispánico, el arco en esquina de la sacristía de la Sacra Capilla de El Salvador de Úbeda, la bóveda de la capilla mayor de San Francisco de Baeza, los lunetos de la cripta de la catedral de Jaén o de las bóvedas de la iglesia del Hospital de Santiago en Úbeda. No podremos detenernos en esta extensa obra,⁵¹⁸ pero sí señalar algunos rasgos importantes para nuestros propósitos. Hasta donde llega nuestro conocimiento, su formación fue la usual en un cantero del quinientos español y muy diferente a la de Torní y Quijano. Aunque en ocasiones se ha relacionado el «Van» con una posible ascendencia

flamenca,⁵¹⁹ Aurelio Pretel y Enrique Toral han defendido el origen castellano de sus antepasados, basándose en el elevado número de Vandelviras que aparecen en los archivos de Alcaraz, Riopar y Ayna, y la grafía «Yuandelvira» o «Yuan delvira» que se encuentra con cierta frecuencia, alternando con «Vandelvira»; por tanto el apellido sería corrupción de «Juan de Elvira».⁵²⁰ Andrés se formó como cantero en Alcaraz; en 1523, con menos de veinte años de edad, aparece en los documentos cortando losas para embaldosar una lonja; por aquellos años, también ejercía la misma ocupación en Alcaraz un Juan de Vandelvira que podría ser pariente suyo, quizás su padre.⁵²¹ Sin embargo, debieron de ser más importantes para la formación de Andrés los trabajos que llevó a cabo con su suegro Francisco de Luna en Uclés y Villanueva de los Infantes.⁵²²

La pretendida influencia de Vandelvira sobre Quijano no casa bien con los datos documentales, que colocan a Quijano en paridad con Francisco de Luna y en un plano superior al de su joven yerno. Vandelvira y Luna realizan trabajos para la Orden de Santiago en Uclés,⁵²³ y Luna acompaña en Orcera y Yeste a los visitadores de la Orden, que recorrían sus territorios promoviendo y supervisando la construcción de iglesias. Por su parte, Quijano también aparece en Caravaca y Cehegín con los visitadores, informando para la Orden en esta última villa acerca de la iglesia de La Magdalena.⁵²⁴ Al llegar a Orcera en 1537, los visitadores encuentran la obra de la parroquial a punto de comenzar, con trazas de Juan Martínez y ya rematada en Juan de Mojica y Andrés de Vandelvira. Los miembros de la Orden, disconformes con el proyecto de Martínez, encargan otro a Luna, lo que lleva a largas controversias.⁵²⁵ En Yeste, los caballeros de Santiago recomiendan como «maestros expertos en el arte de la cantería para que vean la dicha iglesia y remedio que se le puede dar para que no caiga» a Jerónimo Quijano, Juan de Vandel-

vira y Francisco de Luna.⁵²⁶ Ese Juan de Vandelvira puede ser el cantero o enlosador alcaraceño que Pretel considera candidato a padre de Andrés de Vandelvira,⁵²⁷ aunque no se puede descartar que estemos ante una confusión de nombres, como apunta Galera,⁵²⁸ por Andrés, o por otro maestro que nada tenga que ver con él. En cualquier caso, el Francisco de Luna, residente en Villanueva de los Infantes, es con seguridad el suegro y maestro de Andrés de Vandelvira.

Es cierto que más adelante, Vandelvira y Quijano figuran en pie de igualdad, junto con Pedro Machuca, en la reunión de maestros celebrada en 1548 en la catedral de Jaén para «que se dé la mejor orden que en ella se ha de tener», y que, al fin y al cabo, Andrés de Vandelvira quedaría como maestro mayor, lo que hace suponer a Cristiano Tessari que las propuestas del maestro de Alcaraz encontraron mejor acogida en el cabildo giennense que las de Machuca y Quijano. Ahora bien, el episodio es poco relevante para nuestros propósitos, pues en 1548 la práctica totalidad de las piezas que hemos examinado estaban concluidas o, al menos, muy avanzadas.⁵²⁹

No eran estos los únicos vínculos entre Vandelvira y el ambiente murciano. La portada del Alhorí o Aduana de Alcaraz, de autoría muy discutida, toma de la puerta de las Cadenas de la catedral de Murcia la composición general y algunos elementos como los nichos en los planos oblicuos de las jambas y las láureas en las enjutas; si Vandelvira no intervino en su construcción, al menos debió conocerla al inicio de su carrera.⁵³⁰ Jacopo Torni había vivido en Jaén durante un breve período antes de hacerse cargo de la maestría de la catedral de Murcia.⁵³¹ Quijano había trabajado como escultor en el coro y el retablo de la antigua catedral de Jaén; era vecino de esta ciudad antes de su traslado a Murcia para aceptar la maestría catedralicia y su primera mujer era giennense.⁵³² El deán de Cartagena Sebastián Clavijo era hombre de confianza de Francisco de los Cobos, secretario del Emperador y cliente de Vandelvira en la Sacra Capilla de El Salvador; el secretario también se carteaba con Juan de Valdés, que como vimos fue colocado en el cabildo de Cartagena por su hermano Alfonso, otro miembro de la cancillería imperial.⁵³³ El escultor francés Étienne Jamet trabaja en Santa María de Chinchilla con Quijano [18.1] antes de ocuparse de El Salvador de Úbeda; precisamente a este artista de Orleans se le hace responsable de la difusión de la totemotecnica francesa, o al menos de su vocabulario, en la España del Qui-



18.1. Exterior de la cabecera de Santa María de Chinchilla.

nientos.⁵³⁴ Ya dijimos que Quijano es maestro del obispado de Cartagena a partir de 1526, pero Andrés de Vandelvira sólo alcanza notoriedad hacia 1540.⁵³⁵ Por tanto, es más realista pensar que las influencias entre Andrés de Vandelvira y Quijano son recíprocas,⁵³⁶ y que Alonso de Vandelvira pudo conocer las obras murcianas bien directamente, bien por medio de su padre, bien a través del ambiente giennense.

* * *

Alonso de Vandelvira nació en Úbeda en 1544, siendo bautizado el 10 de febrero.⁵³⁷ No parece que su formación se deba exclusivamente a las enseñanzas de su padre, que tiene por discípulo preferido a Alonso Barba, su sucesor en la maestría mayor de la catedral de Jaén.⁵³⁸ Hacia 1565 está en Sevilla un «Valdevira», trabajando en la Capilla Real como *moldurero* a las órdenes de Hernán Ruiz; la referencia coincide con un viaje de Alonso a Sevilla, por lo que los estudiosos que se han ocupado de la cuestión aceptan pacíficamente

que se trata de Alonso.⁵³⁹ Más adelante aparece avecindado en Jaén en 1570, quizá colaborando con su padre en la catedral. Sin embargo, desde 1572 está en Sabiote, casado con Ana Antolina o Antolínez, de familia sabioteña, hermana de dos regidores de la villa. Durante una época, Alonso ocupa también el puesto de regidor, así como los de alcalde ordinario y responsable del Pósito. Sin embargo, en desempeño de esta última función prestó trigo a unos amigos suyos que no pudieron devolverlo, lo que le llevó a la cárcel en 1584.⁵⁴⁰

Quizá por esta razón, abandona los cargos políticos desde aquellos años y precisamente en 1584 se une al cantero Juan de Madrid, que había contratado la obra de la iglesia de San Pedro en Sabiote, para la que había dado trazas Alonso Barba en 1577; inspecciona también diversas obras para el concejo de la villa como el pósito, las carnicerías, la fuente de la Puerta de la Canal y el Postigo del Pelotero, como «arquitecto mayor de la villa»; además da trazas para las carnicerías, un Vía Crucis y el lavadero de la Puerta de la Canal; quizás trabaja también en el castillo, donde existen numerosas saeteras con forma de arco abocinado recto o esviado y, al decir de Torres Balbás, algunas decenas de cava.⁵⁴¹

En 1589 aparece Alonso de Vandelvira en Sevilla, encargado de la obra de la fachada del monasterio sevillano de Santa María de Jesús; a partir de 1594 se difumina su rastro en el reino de Jaén.⁵⁴² Desde este momento, se encargará de diversas obras en Sevilla y Cádiz, llegando hasta 1625; sin embargo, su obra en la Baja Andalucía es menos importante para nuestros propósitos, pues en su gran mayoría es posterior a la redacción del *Libro de trazas de cortes de piedras*, que ya circulaba antes de 1591. Es llamativo comprobar que Alonso se relaciona indirectamente con varias obras de cantería muy significativas, pero que al final acaban realizando otros maestros. Trabajó en la Casa de Contratación, que se había iniciado con proyecto de Juan de Herrera y dirección de Juan de Minjares. Sin embargo, los últimos estudios tienden a limitar su participación en las obras de cantería más significativas del edificio y dar un papel de mayor relevancia a Miguel de Zumárraga. Vandelvira aparece en un primer momento como colaborador de Minjares, sustituyéndolo en sus frecuentes viajes a Granada. En febrero de 1600, tras la muerte de Minjares, recibe el nombramiento de maestro mayor y aparejador. Ahora bien, desde 1601 la construcción se desarrolla muy lentamente por falta de fondos y Vandelvira comienza a

vincularse a las obras de fortificación de Cádiz y Gibraltar. Cuando en 1609 vuelven a arrancar las obras, se le requiere para que retorne, pero contesta con la renuncia; pasa a hacerse cargo de las obras Miguel de Zumárraga. Al parecer, una de sus primeras decisiones es sustituir la cubierta de madera prevista por Vandelvira por las excepcionales bóvedas vaídas decoradas que han llegado a nuestros días. También parece ser de Zumárraga la singular *Escalera aduicida a regla* hoy empleada como escalera de servicio y vestuario de personal.⁵⁴³

Junto con Zumárraga y Cristóbal de Rojas, Vandelvira da las trazas y replantea la iglesia sevillana del Sagrario catedralicio, cubierta a mediados del siglo XVII con una espectacular serie de bóvedas vaídas; también traza los planos de la iglesia de Santa Isabel, de 1602, para la que labra la portada en 1608 [18.2].⁵⁴⁴ A principios del siglo XVII trabajaba en Sanlúcar de Barrameda, donde se encargó del campanario de la iglesia de la O, de la iglesia del convento de Regina Coeli y del santuario de la Virgen de la Caridad. También en Sanlúcar da hacia 1616 las trazas de la iglesia de la Merced, en la que intervendría después Juan de Oviedo y de la Bandera; según Morales, correspondería a Vandelvira la planta y a Oviedo los alzados. Todas estas obras sanluqueñas corresponden al patronato del duque de Medina Sidonia, capitán general de la Mar Océana, con el que probablemente se relacionó Vandelvira en su papel de ingeniero militar, y su esposa, la duquesa Ana de Silva.⁵⁴⁵

En 1607 Cristóbal de Rojas recomienda vivamente que se contrate en las fortalezas gaditanas a Alonso de Vandelvira, que «si estuviera en Roma se había de ir por él para la ejecución de estas fábricas»; en 1608 es nombrado maestro mayor de las obras y fortificaciones de la ciudad de Cádiz.⁵⁴⁶ Además de ocuparse junto a Rojas en obras de arquitectura militar, como el castillo del Frente de Tierra y los fuertes del Puntal y Matagorda, se encarga de una larga serie de construcciones civiles, entre las que merece la pena destacar la torre del Concejo y la culminación de las obras del puente de Suazo, en San Fernando.⁵⁴⁷ Fuera de su papel como maestro de la ciudad, da trazas para la capilla mayor de la iglesia del convento franciscano de Santa María en 1616 [18.3], su portada y la capilla del Nazareno.⁵⁴⁸ En 1619, Francisco Gutiérrez se compromete a realizar la obra de la iglesia del Hospital de la Misericordia, «conforme a la traza y condiciones para ello puestas [...] a

beneplácito y contento del maestro mayor Alonso de Vandelvira y que la ha de ver y visitar y estar a su orden».⁵⁴⁹ Según Lorenzo Alonso de la Sierra, aunque la fecha de la muerte del maestro se desconoce, estaría entre 1625 y 1627; Fernando Cruz Isidoro reduce este intervalo a 1626-1627, precisando que falleció en Cádiz.⁵⁵⁰

* * *

Conocemos el *Libro de trazas de cortes de piedras* de Alonso de Vandelvira por dos copias seiscientistas. Una de ellas se conserva en la Biblioteca Nacional de Madrid: se trata de un manuscrito de caligrafía y dibujos bastante cuidados, con el título *Libro de cortes de cantería de Alonso de Vandeeelvira, Arquitecto. Sacado a luz, y aumentado, por Philipe Lazaro de Goiti, Arquitecto, Maestro mayor de Obras de la Santa Iglesia de Toledo. Primada de las Espanas, y de todas las de su Arzobispado. Dirigido a su Ilustrisimo Cabildo. Año de 1646*; viene precedido de poesías laudatorias y

de un prólogo al que tendremos ocasión de referirnos más adelante [18.4].

Otro manuscrito de la obra se custodia en la Biblioteca de la Escuela Superior de Arquitectura de Madrid. Lleva por título *Exposición y declaración sobre el tratado de Cortes de Fábrica que escribió Alonso de Valdelvira por el Excelente e Insigne Archibecto y Maestro de Arquitectura D. Bartolome de Sombigo y Salcedo maestro mayor de la Santa Iglesia de Toledo*. Tanto los dibujos como la caligrafía son más descuidados que los del manuscrito de la Biblioteca Nacional. El códice de la Escuela de Arquitectura se abre con un prefacio anónimo escrito posiblemente por Félix Juárez en el primer tercio del siglo XVIII, que dice que Sombigo, más conocido por el apellido Zumbigo,

Escribió un tratado o libro de estos cortes de fabricas, cosa que no se hallaba escrita, sino tan solamente unos papeles manuscritos de Alonso Valdelvira sobre los cuales fue discurriendo, declarando, explicando, adelantando nuestro autor y maestro la materia de cortes [...] ⁵⁵¹

Pasando al texto en sí, se estructura con bastante claridad como un conjunto de *trazas* expuestas mediante texto y dibujos, como es habitual en los textos de cantería; estos *cortes* se agrupan en secciones como arcos o capialzados y troneras. Tanto la parte gráfica como la literal son muy similares en el manuscrito de Goiti y el de la Escuela de Arquitectura, pero en el códice de la Biblioteca Nacional faltan treinta y una trazas⁵⁵² que sí se incluyen en el de la Escuela. Estas ausencias se explican en un pasaje del prólogo donde Goiti dice que

solo tratate de la manera que se cierran Pechinas, Arcos, Capialzados, Troneras, Caracoles, Escaleras, y Capillas Romanas de todas suertes, que es lo sustancial, dejando de tratar las flores de sus ornatos, y remitiéndolas a la discreción del prudente arquitecto: lo cual hago de intento así por la mucha costa de la imprenta, como porque no crezca el volumen de suerte que no todos le puedan alcanzar.

En efecto, la práctica totalidad de las *trazas* omitidas por Goiti son variantes de otras que sí incluye; en muchos casos los *cortes* eliminados son *por cruceros*. No es de extrañar que en el siglo XVII, desdibujado el recuerdo de la construcción gótica, se tomen estos casetones y nervios por un «ornato» prescindible.

Por otra parte, el prólogo de Goiti deja bien



18.2. Portada de la iglesia de Santa Isabel de Sevilla.

clara su intención de llevar el *Libro de trazas de cortes de piedras* a la imprenta, en contraste con otros textos de cantería españoles, como el de Alonso de Guardía, que son meros cuadernos personales. No debió de ser éste el único intento de llevar la obra a las prensas; en la *Segunda parte del Arte y Uso de Arquitectura*, publicada en 1663, sin referirse en ningún momento a Goiti, Fray Laurencio de San Nicolás sugiere que Vandelvira pudo tener intención de dar a la imprenta su obra, pero que desistió por motivos económicos:

Los Españoles, a todos es notorio lo pronto, y agudeza de sus ingenios: más de la Arquitectura, como penden de estampa, y ni en España hay quien las abra, no porque no lo sepan, sino por la costa de las planchas, y el valor de abrirlo, había de ser de mucha costa, y esta ataja a los que viven con ansia de escribir; y así dejan mano escritos muchos papeles: yo he visto algunos, particularmente de cortes de cantería, que los hay en España muy curiosos e ingeniosos.⁵⁵³

* * *

Como vimos, en el frontispicio de su manuscrito, Felipe Lázaro de Goiti dice haber «sacado a luz, y aumentado», el *Libro de cortes de cantería* de Alonso de Vandelvira. En el prólogo del manuscrito trata la cuestión con mayor amplitud, al decir que:

Lo principal de este libro (porque es justo que se lleve la gloria el primer autor) es imitación de lo que dejaron escrito los dos Vandelviras padre e hijo los mejores canteros y cortistas que se han conocido hasta hoy y que mas suntuosas fábricas de cantería hicieron particularmente en el Obispado de Jaén (a quien veneran y siguen los maestros de nuestra nación y pueden envidiar los extranjeros) cuyos papeles he recogido para hacer este libro. Pero he gastado mucho tiempo en disponerlos, corregir defectos en los lineamentos, por no ser fieles las copias, y en probar los más de los cortes haciendo sus piezas de yeso: porque este arte no se alcanza con sola la lectura, sino que es necesario modelar y contrahacer una y muchas veces. Lo cual ha sido como examinar los dichos papeles en la piedra del toque, y registrarlos en el contraste de la experiencia, madre de todas las facultades [...]⁵⁵⁴

Por tanto, en el prólogo, donde explica su trabajo con más detenimiento, no hay una mención concreta a las adiciones de Goiti; hemos de entender que el «aumentado» del título se refiere



18.3. Bóveda del crucero de Santa María de Cádiz.

en realidad a esta labor de depuración y comprobación, y no a la invención de nuevos *cortes*. Es decir, si damos crédito a Goiti, el maestro toledano ha sacado a luz el texto de Vandelvira, transcribiéndolo y depurando los errores de las copias con las que trabajaba, especialmente en los dibujos, y comprobando la exactitud de los procedimientos de trazado mediante modelos de las piezas de cantería realizados en yeso.

Sin embargo, la trayectoria profesional de Goiti no es la de un cantero con amplia experiencia. Nacido en 1599 ó 1600, probablemente en Madrid, conocemos muy poco de su obra hasta que es nombrado Maestro Mayor de la catedral de Toledo en 1643, en una oposición en la que superó a Alonso Cano y otros maestros.⁵⁵⁵ Durante su maestría se ocupó de innumerables reparos en las iglesias del arzobispado, empleando mampostería y ladrillo, y sólo excepcionalmente piedra de cantería, que siempre quedaba limitada a sillares en puntos muy concretos de la edificación, como las esquinas.⁵⁵⁶ Únicamente en la iglesia de Cabón da las trazas y condiciones para una obra de nueva planta, pero se trata de una iglesia de muros de ladrillo y mampostería, cubierta por una armadura de parhilera.⁵⁵⁷ La única obra importante de cantería con la que sabemos estuvo relacionado, hasta donde llega nuestro conocimiento, es la conclusión de la obra exterior de cantería del Ochavo o Relicario de la catedral de Toledo, pero allí se limita a dar unas trazas firmadas conjuntamente con Pedro de la Torre, José de Ortega y Francisco Bautista, y a medir la obra realizada por Pedro de la Torre y Juan de la Fuente, que se habían encargado de la construcción al fallecer Juan de la Pedrosa.⁵⁵⁸ Es significativo, por otra parte, que ni el inventario ni en la almoneda de sus bienes,

hechos tras su muerte, aparezcan instrumentos de traza, planos, modelos, o herramientas para la labra de la piedra, al contrario de lo que ocurre con otros maestros de formación canteril.⁵⁵⁹

Por tanto, llegados a este punto, podríamos entender que la tarea de Goiti se limitó a la cuidadosa edición del manuscrito de Vandelvira, a partir de unas copias que le habían llegado en un grado mayor o menor de corrupción. También apunta en esta dirección la homogeneidad de la obra, pues ni en el texto ni en los dibujos pueden diferenciarse dos bloques de concepción diferente. Es más, existen pruebas contundentes que indican que el papel que desempeñó Goiti no fue siquiera el de un editor, sino el de un copista fiel.

* * *

Un examen cuidadoso de los dibujos de la *Bóveda de Murcia* en ambos manuscritos, el de Goiti y el de la Escuela de Arquitectura, revela en ambos la existencia de marcas de puntas de compás y de trazos de construcción realizados con una punta sin tinta;⁵⁶⁰ se han reflejado en dos esquemas los que hemos podido localizar en ambos manuscritos.

Ahora bien, el papel de marcas y trazos parece ser diferente en un dibujo y otro. En el manuscrito de la Escuela de Arquitectura responden a las necesidades de un dibujo construido en su propio papel; hasta tal punto que se pueden seguir con cierto detalle los pasos de su ejecución [18.5]. Se trazan cuatro arcos de círculo para hallar la mediatriz del eje menor de la planta; empleando estos arcos, se representa la mediatriz por un trazo en blanco. También con centro en los extremos del eje menor, se trazan círculos que representan los arcos en los que apoya la bóveda, los correlatos del arco entre antecapilla y *recapilla* y el que enmarca el relieve del *Paraíso* en Murcia. Donde éstos cortan a una perpendicular al eje menor de la bóveda trazada por sus extremos comienzan las exedras. Para trazarlas será necesario conocer sus centros, lo que obliga a trazar sendas líneas en blanco que unen los dos puntos de arranque de cada exedra; donde éstas corten al eje mayor de la bóveda estarán los centros buscados, señalados con marcas de compás reconocibles, como la gran mayoría de los necesarios en esta construcción. A continuación hay que dividir cada exedra en siete partes; en la cantería española de la época esta operación se realizaba por tanteos, tomando una longitud fija y marcando esta distancia a intervalos

iguales partiendo de las impostas, lo que da lugar a un desajuste característico del tamaño de las claves.⁵⁶¹ En nuestro caso, se puede percibir, a través de trazos de compás, cómo se van marcando distancias iguales, comenzando por los dos extremos de las exedras, hasta llegar a los ejes, donde el último intervalo resulta ser algo menor. Hecho esto, se pueden trazar los paralelos de la bóveda, uniendo estas marcas en una y otra exedra.

Llegados a este punto, podemos levantar el alzado de la bóveda. Las proyecciones de los paralelos se fijan sin emplear líneas de referencia, sino un método igualmente eficaz: con toda probabilidad, se medían las distancias desde las divisiones de la exedra hasta su diámetro, y estas se llevaban a la base del alzado. A continuación no queda más que trazar estos paralelos con centro en el punto medio de la base de la bóveda; los meridianos pasarán por dicho centro y dividirán la semicircunferencia en partes iguales. En cualquier caso, para comprobar la exactitud de la división, se trazan líneas horizontales que van del encuentro de cada meridiano con los paralelos al meridiano simétrico.

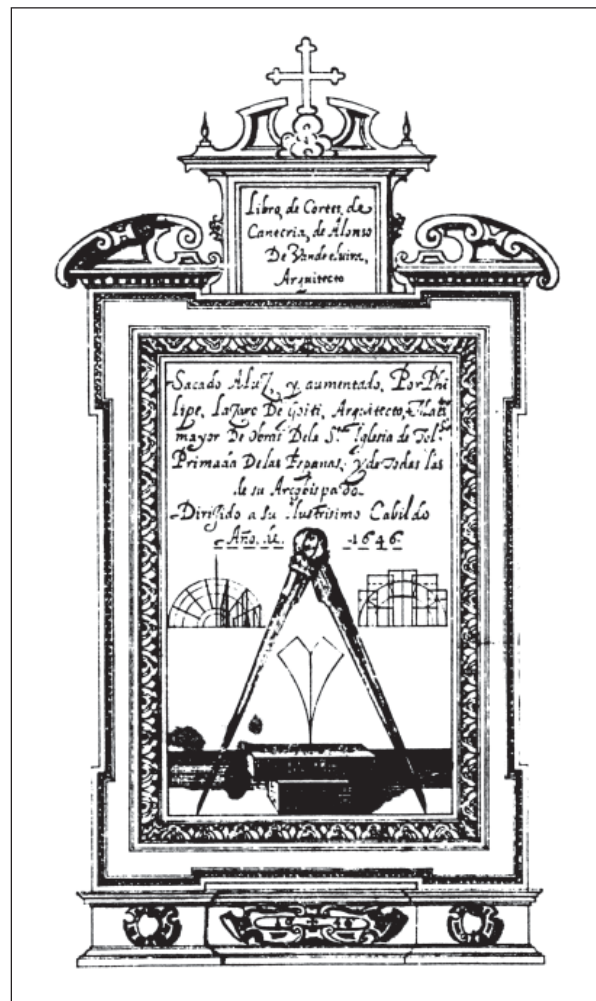
Con estos datos es fácil obtener las *plantas* necesarias para construir la bóveda. El autor del manuscrito representa con líneas de trazos las cuerdas de los tramos de imposta correspondientes a cada dovela, hasta encontrar el eje menor de la planta; como no quiere prolongar el primero para evitar que se superponga al alzado,⁵⁶² emplea un trazo en blanco. Trazando arcos con centro en las intersecciones de estos trazos con el eje menor de la planta, tiene las aristas horizontales de las dovelas. Para conocer su longitud, no tiene más que tomarla de las distancias entre meridianos en el alzado.

Una vez aquí, no queda más que obtener las proyecciones en planta de los meridianos, que serán elipses. Para esto basta con tomar las posiciones de las intersecciones de meridianos y paralelos en el alzado y llevarlas a la planta; se perciben los trazos cortos *en blanco* que se han empleado para esta operación. Ahora bien, en el *Arco painel* o carpanel, Vandelvira dice que «donde encontraren con los plomos que caen del arco mayor aquellos sean los puntos por do ha de ir el arco, los cuales irás adulciendo con el compás de tres en tres puntos o con la mano si fueren los puntos espesos». ⁵⁶³ El autor de los dibujos del manuscrito hace las dos cosas. Los tramos centrales de las elipses se trazan con compás, pues son

bien visibles los centros; en cambio, no hemos podido hallar los centros necesarios para trazar las ramas extremas de las elipses, lo que unido a su imprecisión, hace pensar que fueron trazados a sentimiento.

Nada o casi nada de todo esto hemos podido encontrar en el dibujo de Goiti. Las marcas de compás y líneas en blanco son mucho menos abundantes; tenemos la línea en blanco del eje mayor de la bóveda y las del diámetro de las exedras, con las marcas de compás de los centros de estos semicírculos [18.6]. El resto de las marcas y trazos son más difíciles de entender. Aparecen dos trazos en blanco paralelos al eje mayor de la bóveda, pero exteriores a la planta; donde estas líneas encuentran a los diámetros de las exedras tenemos marcas de compás, que no corresponden al centro de ningún círculo. Igualmente desconcertantes a primera vista son tres marcas de compás en el encuentro de los paralelos con el eje menor; estas marcas no son el centro de ningún arco de círculo de la planta; tampoco deberían ser distancias tomadas para situar los paralelos, que no obedecen a distancias dadas al centro, sino a la posición de los vértices de las dovelas, y por tanto, a la división en partes iguales de las exedras. La única explicación de la existencia de estos puntos es que el dibujo de Goiti haya sido calcado, o más probablemente transportado, de otro dibujo. También es revelador un arco de círculo corto que pasa por el punto de encuentro de la prolongación de la cuerda de una dovela y el eje menor de la planta. En la construcción expuesta por Vandelvira este punto se sitúa precisamente trazando estas dos líneas, mientras que Goiti primero situó el punto en función de su distancia a otro punto conocido y después trazó una línea, con probabilidad la prolongación de la cuerda.

Esto nos ha llevado a comparar las dimensiones de los dibujos del manuscrito de Goiti y el de la Escuela de Arquitectura; resultan ser prácticamente idénticas. Tenemos 157 mm en el eje mayor de la Escuela, por 156 en Goiti, y 97 en el eje menor de ambos dibujos. El círculo interior de los arcos del tímpano mide 43 mm en ambos dibujos, mientras que el exterior tiene 58 en la Escuela y 59 en Goiti. Dado que los dos dibujos tienen el mismo número de hiladas, siete, y de dovelas por hilada, también siete, la identidad es casi total, salvo por un detalle menos importante de lo que podría pensarse: en el dibujo de Goiti planta y alzado están claramente separados, mientras que en el de la Escuela aparecen muy próximos, sin llegar a unirse. Pero



18.4. Frontispicio. Copia del Libro de trazas de cortes de Piedras de Alonso de Vandelvira por Felipe Lázaro de Goiti, 1646.

en el sistema diédrico las proyecciones de un objeto por planos paralelos son iguales, por lo que la mayor o menor cercanía del objeto a los planos de proyección, y por tanto, entre planta y alzado, carece de relevancia; si esto ocurre en el diédrico de Monge, con mayor razón se puede decir lo mismo en la variante del diédrico empleada por Vandelvira, que no emplea la línea de tierra, como ocurre en el diédrico directo de nuestros días, y por tanto no fija la posición de los planos de proyección en el espacio.

Como conclusión de este punto y sin entrar en un estudio general de todos los dibujos de ambos manuscritos, que saldría claramente de los límites de este trabajo, se puede afirmar que el dibujo de la *Bóveda de Murcia* del manuscrito de la Escuela está construido sobre su propio papel, mientras que el de Goiti está calcado o transportado de otra

fuente. Esta otra fuente ha de ser por necesidad el manuscrito de la Escuela u otro muy cercano a él, pues las diferencias entre los dibujos de uno y otro códice son muy pequeñas.

* * *

Una vez hemos comprobado que el manuscrito más antiguo es el de la Escuela de Arquitectura, como sospechaba Gómez-Moreno, hemos de tratar la cuestión de su autoría. Gómez-Moreno propuso como transcriptor a Pedro de la Peña, basándose en otro pasaje de la segunda parte del *Arte y uso de arquitectura*.⁵⁶⁴ Allí Fray Laurencio de San Nicolás dirige un sañudo ataque a Pedro de la Peña, en respuesta a las nimias objeciones que éste había puesto treinta años antes a la primera parte de la obra, y afirma que de la Peña copió el *Libro de trazas de cortes de piedras*: entre otras cosas le acusa de haber plagiado el *Breve tratado de bóvedas*,⁵⁶⁵ que a su vez le robó Juan de Torija:

El libro de quien copió Pedro de la Peña mano escrito, su título dice: Libro de trazas de cortes de piedras, compuesto por Alonso Van de Elvira, Arquitecto, Maestro de cantería, compónese de cortes, diferencias de Capillas, escaleras, caracoles, Templos y otras dificultades muy curiosas.⁵⁶⁶

También rechaza a Zumbigo como copista Elisa Bermejo, basándose en la diferencia de letra entre el prólogo y el resto del manuscrito, lo que no es un argumento sólido pues más adelante atribuye el prólogo a Félix Juárez; tampoco aclara la cuestión la nota sobre el grabado de Labacco que reza: «Don Ant^o Vela. 1573», que no puede guardar relación con el *Libro de trazas de cortes de piedras*, compuesto tras la muerte de Andrés de Vandelvira en 1575. Geneviève Barbé-Coquelin de Lisle niega la posibilidad de que el copista sea Pedro de la Peña, basándose en que los errores en las proposiciones geométricas del comienzo del manuscrito son incompatibles con la formación matemática que supone a Pedro de la Peña, pero también da por descartada la posibilidad de Zumbigo como copista, teniendo en cuenta la encuadernación, la letra y la interpolación de las primeras hojas con el grabado de Labacco empleado como portada y el prólogo de Juárez.⁵⁶⁷

El análisis de las marcas de punzón y compás en los manuscritos de la Escuela de Arquitectura y la Biblioteca Nacional refuerza lo esencial de estas conclusiones: difícilmente puede ser Zumbigo el

autor, copista o compilador del manuscrito de la Escuela de Arquitectura, puesto que el manuscrito ha de ser anterior a 1643, fecha de la copia de Goiti, y Zumbigo fue nombrado maestro mayor de la Catedral de Toledo en 1671 y no hay nada que lo vincule al manuscrito antes de esta fecha.⁵⁶⁸

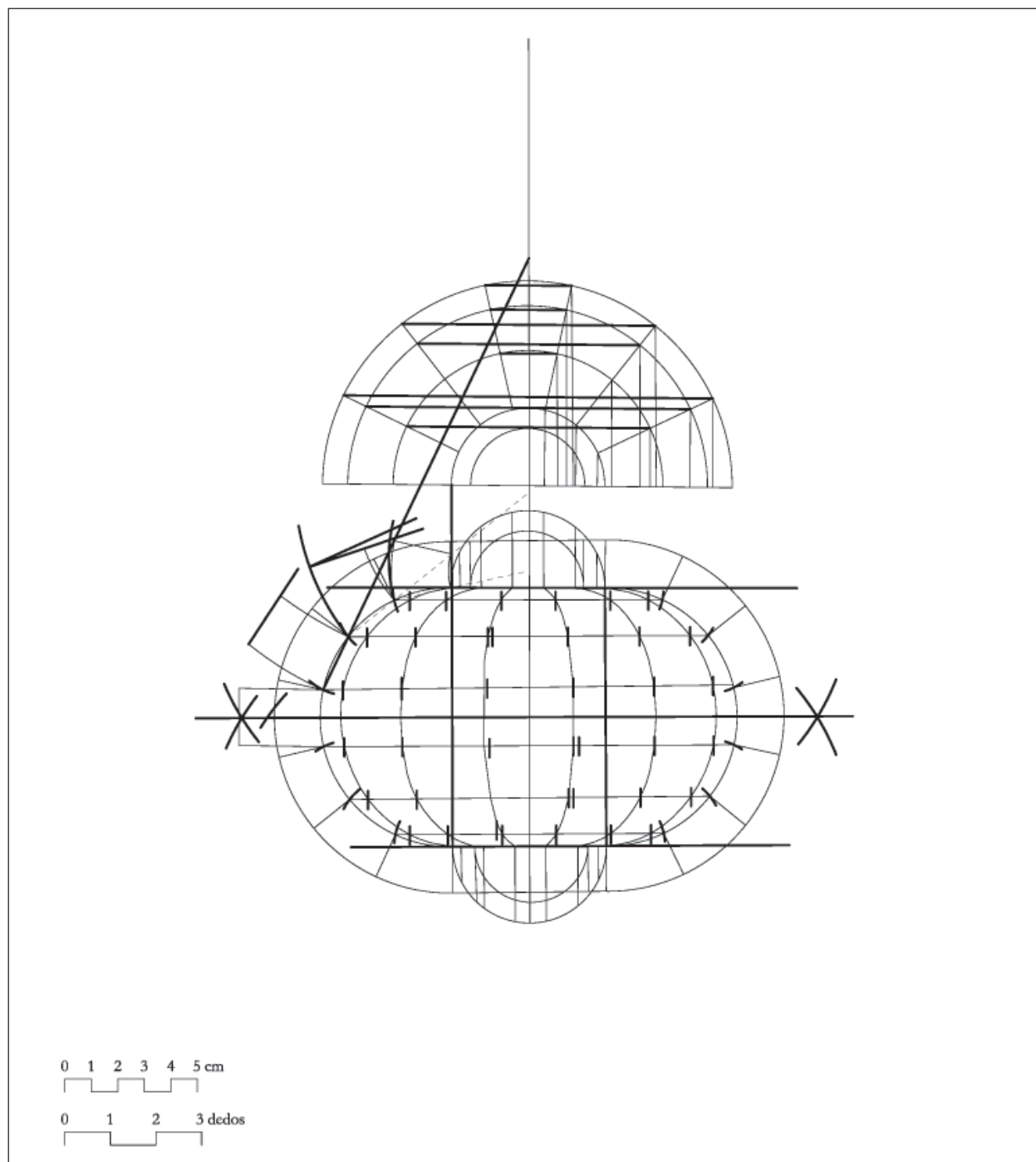
Todo lo que acabamos de ver reduce a Felipe Lázaro de Goiti a la figura de un copista puro y simple y descarta como transcriptores a Bartolomé de Sombigo y Salcedo y Pedro de la Peña; por tanto, refuerza la autoría de Alonso de Vandelvira, aunque no se puede excluir que el copista desconocido del manuscrito de la Escuela de Arquitectura introdujera correcciones o aumentos.

* * *

Se ha afirmado o sugerido en varias ocasiones que el manuscrito es obra conjunta de Andrés y Alonso de Vandelvira. Ahora bien, los únicos indicios que vinculan con la obra a Vandelvira padre son las alusiones del propio texto a sus obras construidas y el prólogo de Goiti, que afirma que «Lo principal de este libro [...] es imitación de lo que dejaron escrito los dos Vandelviras padre e hijo [...] que más suntuosas fábricas de cantería hicieron particularmente en el Obispado de Jaén». Estos padre e hijo sólo pueden ser Andrés y Alonso, porque hasta donde llega nuestro conocimiento, los descendientes de Alonso no trabajaron en el Reino de Jaén, sino en el entorno de Cádiz; además, el texto de las dos copias que conocemos se refiere con respeto a Andrés en varias ocasiones.⁵⁶⁹

Respecto a la frase de Goiti, hay que tener en cuenta que en el título de la obra cita únicamente a Alonso; que el manuscrito de Sombigo, que procede de la misma tradición textual, como hemos visto, también se refiere únicamente a Alonso; que si no se da crédito a Goiti cuando dice haber corregido y aumentado la obra, no parece muy consecuente aceptar sin discusión su mención a «los dos Vandelviras»; y sobre todo, si Goiti copió del manuscrito de la Escuela de Arquitectura, o de otro con dibujos milimétricamente iguales, y el manuscrito de la Escuela no menciona a Andrés de Vandelvira, hay que convenir que es casi seguro que la referencia a Vandelvira padre es de la cosecha propia de Goiti.⁵⁷⁰

En cuanto al texto, se refiere al tracista de la catedral de Jaén sólo en tres ocasiones,⁵⁷¹ siempre en tercera persona y como autor de obras construidas; en ningún momento se menciona que los



18.5. Construcción del dibujo de la Bóveda de Murcia en el manuscrito de la Escuela de Arquitectura.

procedimientos de traza expuestos en el *Libro* sean originales de Andrés de Vandelvira, ni siquiera que los empleara en las fábricas descritas; y, sobre todo, el propio texto nos dice que fue escrito después de la muerte de Andrés en 1575, pues al hablar de él dice por dos veces «que sea en gloria»; por si hubiera dudas, el texto se refiere en otra ocasión a la escalera de la Chancillería de Grana-

da, terminada en 1578, como confirma la inscripción en su barandilla.⁵⁷²

Todo esto permite descartar que el *Libro de trazas de cortes de piedras* sea obra conjunta de Andrés y Alonso de Vandelvira. Otra cosa es que la obra refleje en mayor o menor medida el saber paterno; como hemos visto, hasta la época de su redacción Alonso había colaborado probablemente

con su padre y con Hernán Ruiz y se había encargado de la iglesia de San Pedro y otras obras menores en Sabiote, pero no estaba en posesión de una experiencia descolante como cantero. Una rápida ojeada a la obra de José Carlos Palacios permite comprobar que los tipos estereotómicos que refleja el del *Libro de trazas de cortes de piedras* se encuentran extendidos por toda la península y la isla de Mallorca;⁵⁷³ de los más de ciento cuarenta *cortes* menos de una veintena se relacionan directamente con la obra de Vandelvira padre.⁵⁷⁴ Podemos incrementar este grupo con variantes que Alonso pudo deducir por sí mismo de las anteriores, pero aun así quedan un gran número de *cortes* independientes del repertorio de Andrés en el *Libro*.

Hemos ido viendo a lo largo de este trabajo que no existe un solo documento que vincule a Andrés de Vandelvira con las obras murcianas que encuentran correlato en el *Libro de trazas de cortes de piedras*, como la vaída de la sacristía, la bóveda del paso entre sacristía y antesacristía, los modelos de la *Bóveda de Murcia* y la *Capilla en vuelta capazo* o la bóveda del *cuarto de las ropas*. Por el contrario, son muchos los datos que las relacionan con Jacopo Torni o Jerónimo Quijano, como puso de manifiesto Gutiérrez-Cortines.⁵⁷⁵ Por otra parte, las más tempranas de estas obras, las del grupo de la sacristía, fueron realizadas cuando Andrés de Vandelvira era un aprendiz; lo mismo se puede decir del inicio de la capilla de Junterón; también incluye el *Libro de trazas de cortes de piedras* variantes de estos modelos, como la *Bóveda de Murcia por cruceros*. Ocupan un lugar importante en el *Libro* los ejemplos sevillanos, como las bóvedas vaídas por cruceros, relacionadas con la obra de Hernán Ruiz y, especialmente, con la parroquial de Cazalla de la Sierra, o como el *Patio secreto sin columnas*, trasunto del patio catedralicio del Mariscal. Más allá, encontramos como modelos la bóveda anular del patio del palacio de Carlos V en Granada, la capilla de los Muñoz en la catedral de Cuenca, las escaleras de caracol de la Lonja mallorquina y un sinnúmero de modelos que se encuentran con facilidad en Castilla la Vieja.

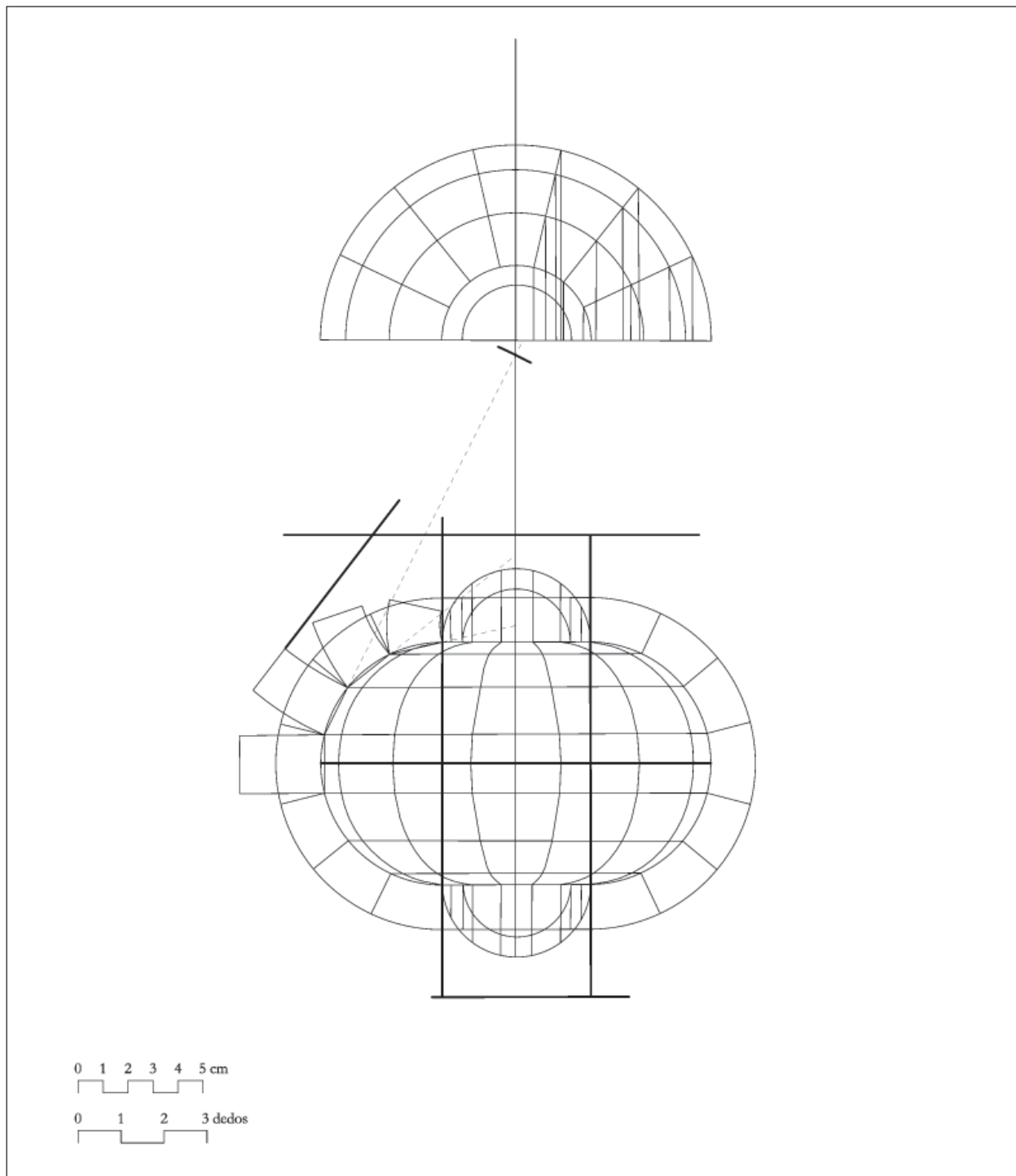
Podemos especular acerca de cuáles de estos modelos habría conocido Alonso a través de su padre – probablemente la *Capilla de Cuenca*, quizás los murcianos – y cuáles por otras vías – por ejemplo, los sevillanos en su estancia de los años sesenta, o el patio granadino y la escalera de la Chancillería, que Alonso pudo ver completos y

su padre no.⁵⁷⁶ Pero lo que parece claro es que la intención de Alonso no se limitaba a componer un catálogo del saber paterno, sino que era mucho más ambiciosa: aspiraba a recoger no sólo lo más importante del repertorio canteril ibérico, sino también a desarrollar variantes de estas piezas no construidas hasta entonces, como la *Bóveda de Murcia por cruceros*.

* * *

Las acusaciones de heterodoxia o hiperdecorativismo hispánicos esgrimidas contra la *recapilla* de Junterón y otras piezas renacentistas de la catedral de Murcia casan bien con el muy libre e ibérico Andrés de Vandelvira. Pero aunque el experimentalismo de estas obras pueda estar próximo al que señaló Tafuri en la obra del maestro de Alcaraz,⁵⁷⁷ los datos que se han esgrimido para justificar su vinculación con las piezas murcianas no tienen una base sólida. En primer lugar, es lógico admitir la natural influencia de Andrés de Vandelvira sobre su hijo; pero ya hemos visto que la intervención directa del maestro de la catedral de Jaén en la redacción del *Libro de trazas de cortes de piedras* de su hijo Alonso se sustenta únicamente en una frase de Felipe Lázaro de Goiti, que también decía haber aumentado la obra y trabajado intensamente para desentrañarla; y hemos comprobado cómo Goiti transportó directamente su dibujo de la *Bóveda de Murcia* de otro manuscrito de letra diferente en el que no hay referencia alguna a Andrés, con lo que su crédito queda muy disminuido.

También hemos visto que la *Bóveda de Murcia* incluida en el *Libro de trazas de cortes de piedras* de Alonso de Vandelvira no pretende representar la bóveda de la capilla de Gil Rodríguez de Junterón, sino enseñar a construir el tipo más general de la bóveda tórica, dando libertad al lector para que adapte a las necesidades de la obra algunas variables, como la ejecución *por cruceros* o por piezas enterizas, la disposición de los *despieces* continuos formando artesonado o a matajunta, con más sentido constructivo, o la proporción de la bóveda y el número de gajos y rebanadas que forman su *despiece*. Es significativo comprobar, una vez más, que Vandelvira entrevé la solución de doble *despiece* de las hiladas alternadas, y acierta a plantear el problema, pero no a exponer la solución; tampoco lo hace en las *Capillas ovales quinta y sexta*, próximas a la temática de la capilla de la Transfiguración. Lo mismo se puede decir de



18.6. Construcción del dibujo de la Bóveda de Murcia en el manuscrito de Felipe Lázaro de Goiti.

la *Capilla redonda en vuelta capazo*; su disposición exacta no coincide con la bóveda de la antesacristía murciana, en cuanto a número de dovelas y revoluciones de la hélice esférica, aunque no podemos olvidar que la bóveda murciana debió ser objeto de intervenciones para reparar los daños causados por la inclinación de la torre. Aún

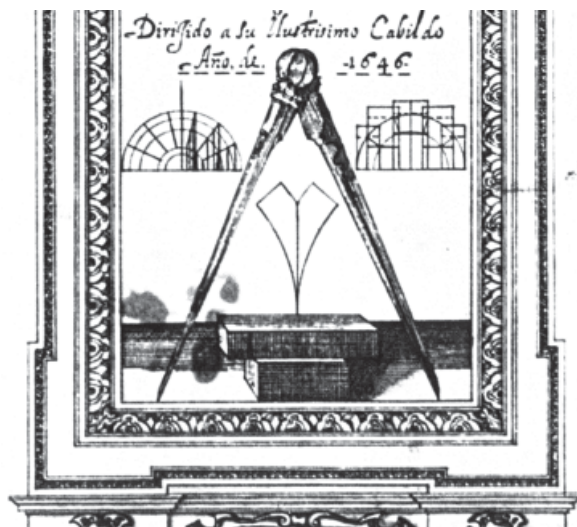
mayor es la divergencia de cualquier modelo hispánico de la bóveda de la sacristía, pues la potente láurea florentina no se recoge en las explicaciones de la construcción de la vaída en los cuadernos de cantería españoles, como era de esperar.

Más llamativo es el caso de la bóveda del

cuarto de las ropas. Hemos visto que la solución adoptada combina varios tipos frecuentes en la tradición española, como la *Capilla cuadrada en vuelta redonda*, la *Capilla cuadrada por cruceros* o la *Capilla enrejada*, recogidos después en el manuscrito de Alonso de Vandelvira; sin embargo, en la bóveda murciana se obtiene como resultado una solución original que no responde literalmente a ninguno de estos tipos, ni tampoco a otras combinaciones de los *cortes* básicos recogidas por Vandelvira, como la *Capilla cuadrada artesonada* o la *Capilla primera indiferente*. Un pequeño detalle señala una diferencia más profunda entre la bóveda murciana y las trazas de Vandelvira. Frente a las soluciones empleadas en las bóvedas vaídas de su manuscrito, basadas en las técnicas de trazado en planta y empleo de planos verticales de la *geometría fabrorum*, la bóveda murciana emplea una solución de geometría culta basada en el empleo de planos diametrales inclinados, que brillan por su ausencia en el *Libro de trazas de cortes de piedras*, a pesar de ser la solución más coherente cuando se emplean *cruceros redondos*. Todo esto parece indicar que Vandelvira padre e hijo conocían las soluciones murcianas de manera superficial o indirecta.⁵⁷⁸

* * *

Por otra parte, hemos visto que se pueden encontrar analogías entre las piezas de cantería murcianas y otros cuadernos de cantería españoles, y no sólo el de Alonso de Vandelvira. Otros rasgos de las piezas murcianas se vinculan a una línea de la cantería española que pasa por Cristóbal de Rojas, Ginés Martínez de Aranda o Alonso de Guardia, y llega hasta el cuaderno de Juan de Portor y Castro, fechado en 1703. Nos referimos al arco abocinado de la puerta de las Cadenas, la superficie *cavada* del arco de medio punto de la capilla del canónigo Grasso, o los formeros en semielipse peraltada de la capilla de la Transfiguración. La vaída aparece no sólo en Vandelvira, sino también en Alonso de Guardia; Vandelvira, Guardia y Martínez de Aranda ofrecen soluciones diferentes para los *capialzados* del paso entre sacristía y antesacristía, mientras que la ventana de la sacristía responde a un tipo, el del *capialzado de Marsella* primitivo, que sólo encontramos en Aranda. Sobre todo, es llamativo que una pieza tan singular como el *Capialzado abocinado en vuelta* de la sacristía de Junterón aparezca tanto en Aranda como en Guardia, pero no en Vandelvira.



18.7. Detalle de la Bóveda de Murcia en el frontispicio de la copia del Libro de trazas de cortes de Piedras de Alonso de Vandelvira por Felipe Lázaro de Goiti, 1646.

Uno de nosotros ha defendido anteriormente que estos dos manuscritos, junto con el *Cuaderno de arquitectura y cantería* de Juan de Portor y Castro y los pasajes que dedica a la materia la *Teórica y práctica de fortificación* de Cristóbal de Rojas, forman una de las líneas o escuelas más significativas de la literatura canteril española; merecerá la pena recoger aquí lo esencial de esos argumentos.⁵⁷⁹

Tanto Cristóbal de Rojas como Ginés Martínez de Aranda se ocuparon, en los últimos años del siglo XVI y los primeros del XVII, de la iglesia de Santa Cruz de Cádiz.⁵⁸⁰ En cambio, no sabemos nada de Alonso de Guardia, pero es muy clara la relación de su manuscrito con Rojas y Aranda. Tanto Rojas como Guardia exponen el mismo procedimiento para la graduación del nivel de tranco, un instrumento topográfico bien conocido en el siglo XVI;⁵⁸¹ el dibujo de Alonso de Guardia, sin texto ni explicación alguna, es muy similar al de Rojas, pero añade algunas líneas que expresan de manera muy intuitiva el punto clave del método, el giro del instrumento a causa del desnivel entre sus extremos. También recoge Alonso de Guardia una singular construcción de Rojas, útil para trazar figuras tan empleadas en fortificación como los polígonos regulares.

Asimismo encontramos en las tres obras el segundo *Arco viaje contra viaje por lado y por plantas* de Martínez de Aranda, como hemos seña-

lado más arriba.⁵⁸² Se trata de resolver un arco esviado de embocaduras semicirculares, y por tanto de sección recta elíptica, con la ayuda de plantillas. Alonso de Vandelvira resuelve el problema por un ingenioso método de triangulaciones, que tiene el inconveniente de ser recursivo, laborioso y proclive a acumular errores. En Rojas y Aranda se adopta una solución más simple, generalizando la empleada para otros arcos en esviaje. Parece claro que si Vandelvira hubiera conocido la regla de Rojas y Aranda, la hubiera incluido en su manuscrito además de o en lugar del método recursivo que nos presenta.⁵⁸³ También encontramos en las tres el *Arco abocinado*, que Vandelvira no expone quizá por considerarlo muy simple.⁵⁸⁴ Los textos escuetos de Rojas y Guardia no van más allá, pero Aranda presenta todo un catálogo de *trazas* de esta familia, como el *Arco abocinado en viaje por testa*, el *Arco abocinado viaje por cara*, el *Arco abocinado en torre redonda contra torre cavada*, el *Arco abocinado en torre cavada*, y el *Arco abocinado en torre redonda*.⁵⁸⁵ Por tanto, como hemos dicho, la aparición en Aranda y Alonso de Guardia de trazas con contenidos y denominaciones básicamente idénticos como el *Capialzado abocinado en vuelta con sus despiezos* y el *Capialzado abocinado en vuelta*, no tiene nada de excepcional; por el contrario, viene a reforzar la unidad de esta línea de la cantería española.

Todo esto podría llevarnos a considerar que los modelos canteriles aplicados en la catedral de Murcia derivan de un «saber común» de los pedreros, como han defendido Pérouse de Montclos, Navascués y Bonet Correa.⁵⁸⁶ Pero esta tesis puede conducir a la idea de una práctica estática, anclada en la tradición tardomedieval; y ya hemos visto como ocurre exactamente lo contrario, al menos en la construcción pétreo por piezas enterizas: canteros y maestros mayores se ven obligados a desarrollar en pocas décadas una serie de técnicas geométricas bastante sofisticadas para afrontar el desafío que suponía materializar en piedra el vocabulario renacentista.⁵⁸⁷ No podemos olvidar que la mayor parte de las piezas que hemos analizado son anteriores al primero de los cuadernos de cantería que podemos fechar, el de Hernán Ruiz el Joven, y por tanto, no pueden derivar de los manuscritos conocidos por nosotros.

Habría que pensar, como hemos adelantado en el caso del capialzado de la sacristía de Junterón, que el proceso fue el contrario: la catedral murciana debió despertar un interés acusado entre los

canteros de la segunda mitad del siglo XVI, junto con otros puntos que podemos deducir o intuir, como La Guardia, Jaén, Cuenca, Sevilla o Granada, y que quizá alguna vez llegaron a formar el embrión de un peregrinaje análogo al conocido Tour de France de los *compagnons* galos. Si esto fue así, este recorrido debió desaparecer con el ocaso de la cantería española en la crisis del siglo XVII, la época del renacer de la madera y el ladrillo y de la invención de la bóveda encamionada por un clérigo murciano, el padre Francisco Bautista.⁵⁸⁸

En cualquier caso, lo cierto es que las mejores obras de cantería de la catedral pasaron como ejemplos a los cuadernos de estos maestros; si en el *Libro de trazas de cortes de piedras* figura un corte denominado *Bóveda de Murcia* no es porque Andrés de Vandelvira hubiera intervenido en la construcción de la capilla del arcediano, sino porque su hijo consideró que el problema resuelto en la *recapilla* merecía ser incluido en su recopilación del saber de los pedreros españoles; y además le dio un lugar de privilegio, pues sólo son seis las *trazas* de su *Libro* que se designan por referencia a su arquetipo.⁵⁸⁹

Aún más lejos llegaría Felipe Lázaro de Goiti, que presenta la *Bóveda de Murcia* en el frontispicio de su copia como máximo ejemplo de la labra *por plantas*, el método considerado como más avanzado por los canteros del Renacimiento, un detalle que hasta ahora parece haber pasado desapercibido [18.7]. Goiti incluye en la portada de su obra dos trazados de cantería, de manera análoga al *Premier Tome de l'Architecture* de Philibert de L'Orme. Pero a diferencia de la obra del lionés, aquí los dos esquemas operan como emblemas de dos métodos básicos de la cantería a los que tendremos ocasión de referirnos, la labra *por robos*, esto es, empleando un sólido capaz de la dovela y sus proyecciones ortogonales sobre planos horizontales y verticales, y la labra *por plantas*, es decir, la que emplea plantillas que representan en verdadera magnitud las caras de la dovela, obtenidas por medio de abatimientos. El esquema que simboliza la labra *por robos* es una construcción básica que aparece en varios títulos del *Libro de trazas de cortes de piedras*, pero el trazado que sirve de emblema de la labra *por plantas* sólo se emplea en la *Bóveda de Murcia*. Por tanto, la pieza parece ocupar, para Goiti y por extensión para la cantería hispánica, un lugar de privilegio, comparable al reservado para la *Vis de Saint-Gilles* en la totemecnia francesa: la cima del saber canteril.

Renacimiento y construcción pétreo

Llegados a este punto, hemos visto que las pruebas que se han esgrimido en ocasiones intentando demostrar la influencia de Andrés de Vandelvira en la cantería quinientista murciana se desvanecen. Por el contrario, todo parece indicar que el maestro de la catedral de Jaén conoció las obras murcianas, aunque no en todos sus detalles, y transmitió este conocimiento a su hijo Alonso; esto es lo que da lugar a la inclusión en el *Libro de trazas de cortes de piedras* de varios problemas abordados en las piezas de cantería de la catedral de Murcia, aunque algunos aspectos concretos queden en la oscuridad. Pero entonces, ¿de dónde derivan los conocimientos canteriles de los maestros murcianos?

Podemos volver a examinar la tesis del «saber común» de los pedreros medievales. Como vimos, algunos autores, siguiendo por este camino, han ofrecido una visión de la cantería española del Renacimiento como un saber exclusivamente práctico, de origen medieval y base meramente empírica, aun aceptando su carácter de herramienta imprescindible, de *viejo fundamento* para la nueva arquitectura humanística del Quinientos.⁵⁹⁰ Algo hay de cierto al presentar la cantería española del siglo XVI como un saber con raíces medievales, especialmente en lo que se refiere a las herramientas de labra y la extracción y formación de los canteros; pero la radical disociación entre arquitectura clásica y construcción tardogótica que se presentado en ocasiones es una simplificación algo ingenua.

La experiencia murciana de la primera mitad del siglo XVI no encaja en esa visión retardataria del saber de los canteros. Sorprende en primer lugar que se encomiende a un artista sin experiencia real en arquitectura como Jacopo Torni una obra de la importancia de la torre,⁵⁹¹ que además es el eje del importante programa de renovación arquitectónica de la catedral emprendido por el cabildo a lo largo de la centuria. Pero este salto de

los pintores y escultores a la arquitectura era relativamente frecuente en el quinientos; como señalaba Stefano Ray, ser pintor primero y arquitecto después era una práctica aceptada, sobre todo en Italia; el artista cuenta con la posibilidad de poner en juego una posición social, una disponibilidad económica y una presencia en el mercado, puesto que en el plano conceptual las artes no son actividades cualitativamente diferentes, y la fractura entre capacidad técnica y maestría artística se resuelve a favor de la segunda, según una línea de pensamiento que ya estaba presente en Alberti.⁵⁹² Por otra parte, la experiencia no debió de parecer negativa al cabildo, pues la repitieron tres veces: muerto Francisco Florentín llaman a su paisano Jacopo; al fallecer éste, hacen maestro a otro artista figurativo, Jerónimo Quijano.

Con estos antecedentes, es fácil caer en la tentación esquemática de considerar a Torni o Quijano como arquitectos «albertianos»,⁵⁹³ que se conformarían con realizar diseños meramente formales, que luego ejecutarían maestros de formación tardogótica, con experiencia en la construcción en piedra. Si esa hubiera sido la intención del cabildo, bastaría con encargar trazas a estos artistas, sin necesidad de atraerlos a Murcia con salarios de maestro mayor relativamente generosos para la época, y además buscarles trabajos adicionales, al menos a Torni.⁵⁹⁴ Ahora bien, los maestros de formación tradicional no ocupan un lugar tan relevante en las obras de la catedral murciana; por el contrario, Jerónimo Quijano recibe el título de «maestro de cantería», o de «experto en el arte de la cantería»,⁵⁹⁵ del mismo modo que otros artistas figurativos como Alonso de Covarrubias y Diego de Siloé, y no menos que otros artífices de formación canteril como Juan de Rasines, Rodrigo Gil de Hontañón, Francisco de Luna, Andrés de Vandelvira o Hernán Ruiz el Joven.⁵⁹⁶ Algunos datos confirman que esto no era mera adulación: Covarrubias ha de dar unas trazas en el Alcázar de

Toledo «en el suelo de la sala»,⁵⁹⁷ conforme a la práctica tradicional de la cantería; en la Sacra Capilla del Salvador de Úbeda, Siloé se obliga a «dar dibujadas e trazados todos los moldes así de columnas y puertas y ventanas lo cual no ha de faltar cosa alguna de lo que él así dejare trazado»;⁵⁹⁸ debe interpretarse que ha de representar en papel columnas, puertas y ventanas, pero también montarlos a tamaño natural.

Nos encontramos, por tanto, ante una combinación de vocabulario formal clásico y técnica constructiva autóctona, característica del Renacimiento Español; los gallones florentinos no se materializan en ladrillo, sino en piedra. Es más discutible, sin embargo, que se trate de una *vieja* tradición hispánica, puesto que la construcción por piezas enterizas de piedra es también extraña a las líneas centrales de la construcción gótica y únicamente cuenta como precedente en nuestro país con una excepcional familia de bóvedas anervadas valencianas. Más que una aplicación de saberes tradicionales, hay que ver aquí una técnica constructiva naciente, fruto probable de la colaboración entre escultores de formación clásica y canteros con oficio, quizá influidos por los ejemplos valencia-

nos; examinaremos esta cuestión en los apartados siguientes.

* * *

El paso de la construcción en piedra tardogótica, mediante una red de nervios que se cierra con una plementería, a la disposición mediante piezas enterizas, que se emplea en la gran mayoría de las piezas que hemos venido examinando, conlleva una solución de continuidad radical. Como ha señalado uno de nosotros para las bóvedas de cruceña, la cantería tardogótica y la renacentista difieren en todos los aspectos, desde lo más significativo a lo más anecdótico. La dovela del nervio gótico es una simple dovela de arco de medio punto, y los problemas de encuentro de nervios sólo se dan en puntos localizados, en las claves y jarjas.⁵⁹⁹ En cambio, en las bóvedas de piezas enterizas del primer cuerpo de la torre y de la capilla de Junterón, cada dovela ha de encajar perfectamente con las dovelas de las hiladas superior e inferior y con las dos que la flanquean en su propia hilada. Incluso cuando se resuelve una bóveda *por cruceros*, como en el segundo cuerpo



19.1. Capilla funeraria de Alfonso el Magnánimo en el convento de Predicadores de Valencia.

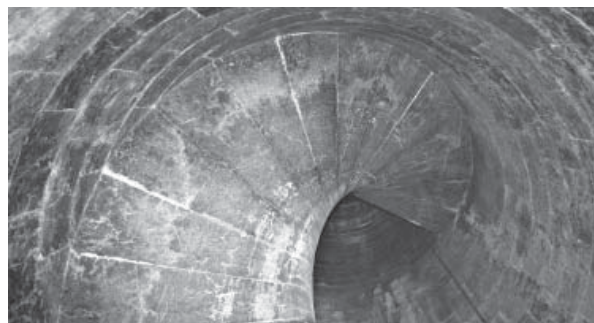
de la torre, la talla de la plementería es excepcionalmente cuidada; prácticamente se dispone una vaída de dovelas enterizas sobre la red de *cruce-ros*.

Por tanto, la técnica de construcción pétreo empleada en el primer cuerpo de la torre y en la capilla de Junterón, mediante piezas enterizas, es completamente opuesta a la línea central de la tradición gótica, basada en el empleo de una red de nervios, más simple o más compleja, que se cierra con una plementería. Esta técnica de construcción nervada pervive durante largo tiempo en la arquitectura clásica española, desde el crucero de San Jerónimo de Granada, las bóvedas de la sacristía de los Óleos de la catedral hispalense o los pasos entre girola y deambulatorio de la granadina a las piezas resueltas *por cruceros* de los manuscritos de Alonso de Vandelvira y Alonso de Guardia.

La construcción de las bóvedas del primer cuerpo de la torre, donde las dovelas de piezas enterizas han de unirse sin fisuras a la pieza inferior que le sirve de lecho y a las dos piezas contiguas que la acompañan en la misma hilada, responde a un principio completamente diferente. Esta técnica constructiva cuenta con algunos precedentes tardogóticos, aunque sólo se impuso con claridad en el Renacimiento, y no sin resistencia, como vemos.

Robin Evans buscaba el origen de la tomotecnia clásica francesa en la capilla de Enrique VIII en Westminster, aunque eso le obligara a responder por anticipado a las previsibles acusaciones de chauvinismo británico. La intrincada red de nervios de la capilla es puramente decorativa, venía a decir, y bajo ella la auténtica bóveda se resuelve con piezas enterizas.⁶⁰⁰ El argumento es interesante, porque desplaza el origen de la técnica moderna de la construcción pétreo al gótico tardío, frente a la hipótesis románica del «hogar del Languedoc» defendida por Pérouse de Montclos, pero olvida que existen piezas de gran calidad que prescinden de la trama de nervaduras, casi cien años anteriores a la capilla de Enrique VIII y, lo que es más interesante para nuestros propósitos, relativamente próximas a Murcia.

La más significativa de estas construcciones es la capilla funeraria de Alfonso el Magnánimo [19.1], en el convento de predicadores de Valencia, realizada por Francesch Baldomar entre 1439 y 1463. Se cubre una bóveda semidecagonal y dos de planta rectangular, resueltas sin emplear un solo nervio, con piezas que encajan limpiamente con



19.2. *Caracol de Mallorca de la capilla de Alfonso el Magnánimo.*



19.3. *Pilares torsos en la Lonja de Valencia.*

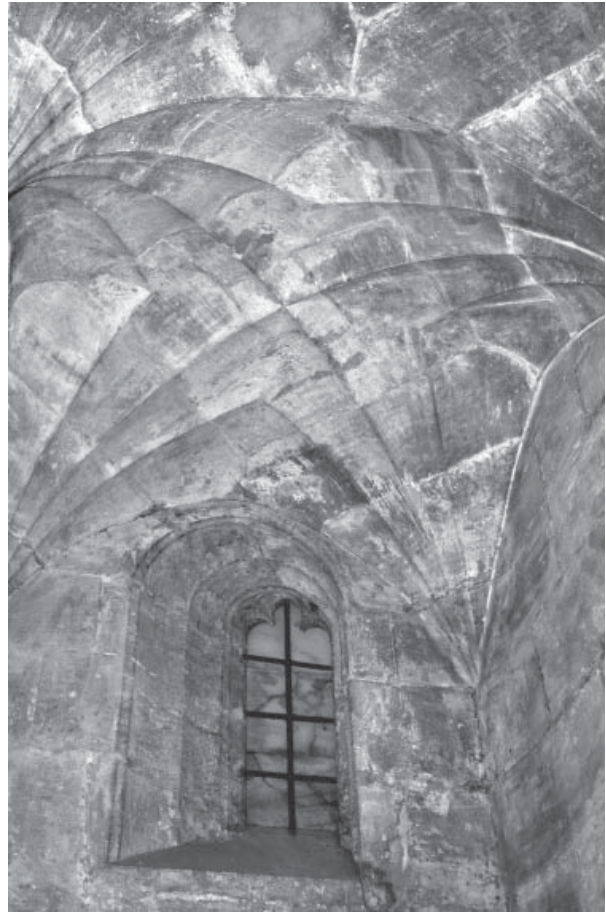
las vecinas, resolviendo con precisión las aristas de encuentros entre paños; en lugar de terceletes, se emplean lunetos ejecutados con la maestría que caracteriza el conjunto. La acompañan algunas piezas menores, como el paso oblicuo de la entrada a la sacristía, los arcos abocinados de las ventanas, la bóveda esquifada sobre la puerta lateral o el doble *Caracol de Mallorca* que sube a

la terraza [19.2] y el arco abocinado en torre cavada que ilumina su caja. Estos elementos secundarios son también muy significativos para nuestros propósitos, porque entre ellos están algunos de los primeros ejemplares conocidos de *trazas* que después aparecerán en gran número de tratados y manuscritos de cantería.⁶⁰¹

La capilla real abre una brillante escuela valenciana de construcción pétreo anervada en la que ocupa un lugar destacado Pere Compte, autor de la Lonja [19.3], que cuenta con una bóveda rebajada gallonada en el torreón; también merece la pena señalar la bóveda de arista del locutorio del monasterio valenciano de la Trinidad, las bóvedas cuatrimpartitas con lunetos del paso al Miguelete desde la catedral [19.4], las ventanas oblicuas del tramo de los pies de la catedral o las bóvedas cuatrimpartitas del piso alto de las torres de Quart.⁶⁰² La pericia de los canteros valencianos sigue brillando en el primer renacimiento con ejemplos como los pequeños arcos esviados monolíticos en alabastro de la capilla catedralicia de la Resurrección [19.5], realizados hacia 1510, que suponen una de las primeras tentativas de aplicar los instrumentos geométricos del corte de las piedras a la arquitectura clásica.⁶⁰³

Existen algunos indicios de contactos entre el mundo valenciano del cuatrocientos y el ambiente quinientista murciano, que sugieren que la destreza en la construcción pétreo de la Murcia del quinientos podría derivar del contacto, o incluso del antagonismo, con la escuela valenciana de Baldomar y Compte. Fernando Bérchez ha puesto en relación la supuesta pericia canteril de Francisco Florentino con su presencia en Valencia. El dato es interesante, pero es preciso ponderarlo con prudencia, porque no sabemos qué ocupaciones llevaron allí al maestro; además, los documentos que conocemos lo presentan ante todo como contratista y ejecutor de piezas de mármol, y no tanto de piedra de cantería.⁶⁰⁴

Otro posible punto de contacto entre Valencia y Murcia viene dado por la presencia de Jacopo Torni en Villena, como parece sugerir Bérchez. Ahora bien, debemos ser muy prudentes en este aspecto, por varias razones. En primer lugar, esta ciudad pertenecía en el siglo XVI teóricamente al Reino de Murcia y al Obispado de Cartagena, aunque sus lazos con la ciudad de Murcia eran muy tenues. Villena, ciudad de frontera, había oscilado entre Castilla y Aragón; quedó incorporada al dominio castellano tras la guerra de los dos Pedros, pero únicamente para ser cabeza del



19.4. Bóvedas anervadas en el acceso al Miguelete desde la catedral de Valencia.

Marquesado de su nombre, que actuó como un estado casi independiente hasta su sometimiento por los Reyes Católicos en 1480; tras esta fecha pasó a estar incluida en un corregimiento propio independiente del murciano. Por otra parte, el mejor camino entre Murcia y Villena discurría en su mayor parte por territorio valenciano, a través de Orihuela, Elche y Elda, para continuar después hasta Valencia. En segundo lugar, no está demostrado documentalmente que Torni trabajara en Villena; sólo sabemos que murió allí. Es probable que se encontrara en esta ciudad trabajando en la iglesia de Santiago y en su casa de los Beneficiados, pero no se puede descartar que se encontrara de camino hacia o desde Valencia. En cualquiera de los casos, lo que sí parece claro es que Villena oscila en el terreno artístico entre Valencia y Murcia; si las columnas y arcos torsos de Santiago, de alrededor de 1500, derivan del mundo mallorquín y valenciano, hacia 1525 la sacristía y la pila

bautismal se relacionan con el ambiente murciano y granadino.⁶⁰⁵

Otros contactos entre los artífices valencianos y los que trabajan en Murcia se dan en Orihuela, cabeza de un territorio o *Gobernación* que dependía en lo político de Valencia y en lo religioso del obispado de Cartagena. Esta situación dio lugar a un larguísimo «pleito del obispado», que arranca de la ocupación del reino de Murcia por Jaime II de Aragón en 1296 y la anexión a Valencia de la parte sur de la actual provincia de Alicante en 1304 por el acuerdo de Torrellas, y que termina con la creación definitiva del obispado de Orihuela en 1564.⁶⁰⁶ En 1505 se encargaba de las obras de El Salvador de Orihuela Juan de León, al que hemos visto como maestro mayor de la catedral de Murcia y posible autor de la Puerta de las Cadenas. Eran eternas las disensiones en las fábricas oriolanas entre las personas vinculadas al obispado o al cabildo cartaginense, de una parte, y los miembros de las juntas parroquiales, fieles a la Corona de Aragón, partidarios de la segregación del obispado y opuestos a la intervención murciana, de otra. En este contexto, se llama a dar su parecer sobre las obras a Pere Compte, que informa en contra de lo ejecutado por Juan de León. Este tipo de relaciones no son las más favorables a una transmisión de conocimientos entre Valencia y Murcia, desde luego, pero sí pudieron dar lugar a un deseo de emulación o un interés por conocer lo que se estaba haciendo en ese momento en Valencia y, por derivación, en Orihuela.⁶⁰⁷ Tenemos por tanto a Juan de León en contacto con la excepcional escuela valenciana de cantería del siglo XV y principios del XVI, que dejó obras tan significativas como la capilla funeraria de Alfonso el Magnáni-

mo, la Lonja, la *arcada nova* de los pies de la catedral y el pasadizo de acceso al Miguelete o las torres de Cuarte.⁶⁰⁸

Es necesario recordar que las obras más importantes de este brillante período de la cantería valenciana no corresponden a la línea central de la construcción gótica, caracterizada por el empleo del nervio como eje de la concepción formal de la bóveda y de su entramado constructivo. Otras realizaciones del gótico tardío vacían al nervio de función constructiva y lo relegan a un papel puramente decorativo; se podría citar, entre otros muchos ejemplos, la capilla de Enrique VIII a la que se refería Evans. Las bóvedas de la capilla de Alfonso el Magnánimo van más allá y eliminan por completo el nervio, ya sea ojivo, formero, perpiaño o tercelete, y representan el polo opuesto de la concepción canónica del gótico en el terreno constructivo, preparando así el terreno a la tomo-
tecnia clásica.

Resulta significativo comprobar que algunos rasgos de las obras murcianas de la primera mitad del siglo XVI recuerdan detalles de realizaciones valencianas y oriolanas de finales de la centuria anterior; se podría hablar de una voluntad de interpretar en sentido clásico algunos temas tardogóticos que debían ser considerados como muestra de pericia canteril. Las columnas torsas de las exedras de la capilla de Junterón [12.5] se pueden relacionar con temas albertianos, pero también con los pilares de las lonjas mallorquina y valenciana [19.3] y su eco en Santiago de Villena.⁶⁰⁹ La potente láurea de la bóveda vaída de la sacristía recuerda a los conocidos arcos torsos que soportan la excepcional bóveda de la plana o crucero de la catedral de Orihuela [19.6-7], en la que pudo intervenir Compte, que tienen su paralelo en el claustro de Santa Clara la Real de Murcia; al mismo tiempo, las pechinas de la sacristía murciana encuentran un claro antecedente en las de la bóveda del torreón de la Lonja de Valencia. La ventana esviada que corta la moldura sobre la que apoyan las pechinas de la bóveda de la antesacristía [10.3] corresponde al mismo tipo que las del primer tramo de la catedral de Valencia, si obviamos la torpeza de la murciana, recurso de fortuna para disimular el desnivel entre los dos extremos de la moldura, y la cuidada ejecución de las valencianas.⁶¹⁰

Por otra parte, ya hemos visto que se ha postulado, sin apoyo documental, la intervención de Juan de León en la capilla de los Vélez, aunque las marcas de cantero parecen indicar que las



19. 5. Arco esviado monolítico en la capilla de la Resurrección de la catedral de Valencia.



19.6. Arcos torsos en el crucero de la catedral de Orihuela.

cuadrillas de pedreros que la ejecutaron eran diferentes de las que actuaban en la fábrica catedralicia propiamente dicha. En cualquier caso, Juan de León, como maestro mayor de la catedral y del obispado, debía conocer lo hecho en la capilla del marqués; en particular, las singulares escaleras de machón helicoidal [19.8], un tipo que recibe el nombre de *Caracol de Mallorca* en los manuscritos de Alonso de Vandelvira y Ginés Martínez de Aranda. Como ha señalado Arturo Zaragozá, esta denominación parece derivar de una torre de ángulo de la lonja mallorquina, construida en lo esencial por Guillem Sagrera entre 1426 y 1448, durante el reinado de Alfonso el Magnánimo.⁶¹¹ Es bien sabido que las columnas torsas de esta sala son el antecedente de las de la lonja valenciana, obra de Compte, y también de otros ejemplos más próximos a Murcia, como las de Santiago de Villena o incluso los singulares arcos torsos de El Salvador de Orihuela y el claustro de Santa Clara la Real de Murcia.⁶¹² Merece la pena resaltar que los *caracoles* de la capilla de los Vélez llevan el intradós estriado, como los de la Lonja valenciana

o la *scala a chiocciola* del Castel Nuovo napolitano que da acceso a la Sala Grande o dei Baroni; a su vez esta sala, construida por Guillem Sagrera para Alfonso el Magnánimo por los mismos años en los que se construía la célebre portada en arco de triunfo, tiene planta cuadrada y se cubre con una bóveda octogonal de terceletes que deja cuatro triángulos en las esquinas [19.9], como en la sala capitular de la catedral de Valencia.⁶¹³ Tenemos por tanto, claras pruebas de la recepción temprana en Murcia de los hallazgos de la pujante cantería valenciana y mallorquina del cuatrocientos, que extiende su área de influencia hasta Italia.⁶¹⁴

A la inversa, no resulta descabellado achacar a la influencia italiana la aparición en Valencia de formas como las bóvedas de naranja que coronan escaleras en la capilla funeraria de Alfonso el Magnánimo, o las bóvedas de arista del *Portal del Camí de Quart* o un nicho en la fachada de la iglesia de San Nicolás [19.11]. Algunos indicios dan a entender que en el siglo XV valenciano no se percibía una cesura clara entre el gótico y la Antigüedad o incluso se tendía a entender ésta



19.7. Láurea de la bóveda de la sacristía.

como un gótico anervado. Aunque parezca extraño a nuestros ojos, cuando Alfonso el Magnánimo comienza la renovación del Castel Nuovo, que incluye la portada en arco de triunfo de Laurana, pero también la bóveda nervada de la Sala dei Baroni y una bóveda de terceletes tras el arco de triunfo, se hace enviar una copia de Vitruvio, como relata el Panormita, uno de los humanistas que rodeaban a Alfonso en su corte renacentista. Más adelante, el padre Sala se referirá a la bóveda de la capilla funeraria de Alfonso el Magnánimo diciendo que «está hecha [...] a lo antiguo». No parece por el contexto que se refiera a su edad, pues le preceden otras obras en el mismo convento, como el claustro o la Sala Capitular, sino a su espíritu clásico, que se manifiesta también en el empleo de la piedra azulada de Sagunto o a la presencia de una lápida romana en la cubierta de la capilla.⁶¹⁵

Sin embargo, tras esta labor de preparación, todavía quedaba mucho por hacer, porque las piezas de cantería de Baldomar y Compte no siempre corresponden literalmente a las empleadas en la arquitectura construida del quinientos hispánico y a las recogidas en los manuscritos de cantería de Hernán Ruiz, Alonso de Vandelvira, Ginés Martínez de Aranda o Alonso de Guardia. Por citar un ejemplo curioso, las bóvedas del paso al Miguelete se podrían describir como bóvedas de arista con lunetos, pero estos dos tipos casi nunca conviven en el léxico clásico, puesto que los lunetos se abren en bóvedas de cañón y no en paños de la bóveda por arista; es más ilustrativo considerar las piezas de la entrada al Miguelete como bóvedas de terceletes anervadas.

De esta manera, quedaba libre un amplio

campo para ir traduciendo las bóvedas del repertorio clásico, ejecutadas en Italia por lo general en ladrillo, al campo de la construcción pétreo anervada. Parte de esta labor se realizaría en la propia Valencia; la bóveda de naranja que cubre los caracoles de la capilla de Alfonso el Magnánimo, la de gallones de la Lonja, la de arista de un mínimo nicho exterior de la iglesia de San Nicolás y, sobre todo, el arco esviado monolítico de la capilla catedralicia de la Resurrección, son perfectamente comparables con los tipos constructivos de los tratados y manuscritos españoles del siglo XVI. En otras familias tipológicas, sería Murcia la que recibiría el testigo, para devolverlo a mitad del Quinientos a Orihuela.

* * *

Es significativo comprobar que entre 1519 y 1541, con artistas figurativos con poca experiencia en la cantería al frente de la fábrica, no existe una cabeza visible de la organización canteril por



19.8. Caracol de Mallorca con el intradós torso en la capilla de los Vélez.

debajo del maestro mayor, lo que parece indicar que la dirección de las operaciones de trazado y labra fue desarrollada personalmente por Torni y Quijano e incluso, en la escasa medida que le corresponde, por Francisco Florentín, que apenas si realizó el zócalo de la torre. La aparición del puesto de aparejador en 1541, mientras Jerónimo Quijano ejerce de maestro mayor, puede deberse a la importancia de las obras realizadas en ese período, como la fachada y el segundo cuerpo de la torre, o a las ausencias de Quijano para dirigir obras en otros puntos de la diócesis.

Establecido así el papel central de Jacopo Torni y Jerónimo Quijano en la creación de estas piezas, resulta significativo recordar que todos los artistas figurativos que llegan a las maestrías de las catedrales españolas en la primera mitad del siglo XVI tienen experiencia en escultura pétreo. Torni es ante todo pintor, pero basta su *Anunciación* de la Capilla Real granadina para acreditar su dominio de la técnica escultórica; Covarrubias, Siloé y Quijano inician su carrera en este campo. Desde luego, los problemas de la labra de piezas de cantería son muy diferentes de las dificultades que aborda el escultor, pero ya hemos visto que la labra de piezas enterizas también es muy diferente de la talla del nervio gótico. Tanto los escultores de formación clásica como los pedreros tardomedievales debían de percibir la construcción de una pieza como la bóveda de la *recapilla* de Junterón como un reto difícil que ensanchaba los límites de sus respectivos campos profesionales. Precisamente en la *recapilla* los escultores, o tal vez el maestro Jerónimo de su propia mano, dieron forma a la cara vista de la dovela; no es verosímil suponer que se desentendieran de las otras cinco caras. No queremos decir con esto que el nacimiento de la tomotecnia renacentista sea únicamente cosa de escultores, ni mucho menos; ya hemos visto cómo, entre los «peritos en el arte de la cantería» había una mayoría de artífices con formación tradicional de pedreros; pero sí parece que la radical separación entre uno y otro campo que algunos autores dan por supuesta se difuminaba en gran medida en la práctica.⁶¹⁶

Es reveladora en este aspecto la cuestión de los *modelos* que citaba Goiti, empleados frecuentemente en la cantería para comprobar el ajuste de las piezas; tanto el material más empleado, el yeso, como el origen italiano de la palabra española, como la súbita aparición de estas maquetas a principios del siglo XVI, los ligan a los escultores de formación clásica.⁶¹⁷ También las complejidades



19.9. Bóveda de la Sala dei Baroni en el Castel Nuovo o Maschio Angioino de Nápoles.

geométricas de estas piezas estaban más cerca del experimentalismo de la pintura italiana del Quattrocento que de la elemental geometría práctica de los canteros góticos; recuérdese lo dicho sobre la similitud entre la superficie tórica de la bóveda de la *recapilla* y el *mazzochio* frecuente en los estudios de Paolo Ucello y Piero della Francesca.

Si resulta en el caso murciano imposible diferenciar los diseñadores de los ejecutores, también carece de sentido disociar la arquitectura de la construcción. Las soluciones estereotómicas de la *recapilla* de Junterón, de la vaída de la sacristía, del arquetipo de la *Capilla en vuelta capazo* o de bóveda del *cuarto de las ropas* no sólo cumplen obedientemente su deber de resolver los problemas de macizado del espacio y de disposición racional de los planos de junta, sino que aportan temas formales centrales en el tratamiento de estas piezas. Como hemos señalado, en la *recapilla*, los planos de junta entre hiladas se materializan mediante falsos nervios que convergen en las figuras del *Paraíso*, cooperando con la luz que cae de la linterna para concentrar la atención en dicha pieza escultórica y, por extensión en la *Adoración de los Pastores*. De esta manera, frente a lo que se ha sostenido en ocasiones, la pieza singular de cantería se integra limpiamente en un trasunto de la tumba miguelangelesca de Julio II y su entorno arquitectónico, la *Capella Iulia* o ábside del San Pedro de Bramante, enriqueciendo una pieza de arquitectura clásica sin resabios tradicionales. Del mismo modo, construcción y forma coinciden y se potencian recíprocamente en los gallones de la sacristía, el cordón de la antesacristía o los nervios que siguen círculos máximos en la bóveda del



19.10. *Bóveda de la capilla de los Vélez.*

segundo cuerpo de la torre.

Todo esto arroja nuevos argumentos contra la concepción de la cantería renacentista española como un saber tradicional, estático y anclado en el pasado a la que nos referíamos más arriba. Por el contrario, en el episodio que estamos analizando, la imagen que aparece ante nuestros ojos es la de unos artistas figurativos de formación renacentista, junto a un grupo de pedreros de extracción tradicional. Unos y otros están perplejos ante la

difícil tarea que deben afrontar: materializar en piedra unas formas nuevas, para las que no pueden recurrir ni a la tradición medieval de la construcción nervada, ni a la experiencia italiana en el empleo del ladrillo y el enfoscado. Sin embargo, no se arredran ante la empresa; los ejemplos que hemos analizado, entre los más tempranos de la tomotecnia renacentista europea, muestran un dominio de la técnica del corte de la piedra más que notable, ya sea por la precisa

ejecución de la bóveda de la sacristía, el capialzado de la portada en arco de triunfo, la *recapilla* de Junterón o el arcosolio de Grasso, ya sea por la dificultad de los problemas que afrontan la *bóveda en vuelta capazo*, el paso entre sacristía y antesacristía, la bóveda del *cuarto de las ropas*, o el capialzado de la sacristía del arcediano. Así, estas experiencias murcianas de la primera mitad del siglo XVI desempeñan un papel de gran importancia en la formación de la tomotecnia de la Edad Moderna, pues están entre los primeros ejemplos conocidos en Europa de varios tipos frecuentes tanto en la arquitectura construida como en los tratados y manuscritos. Algunos están muy extendidos, como la bóveda vaída o el *Capialzado desquijado cuadrado*, mientras que otros, como la bóveda de la antesacristía o la cubierta de la *recapilla* de Junterón son ejemplares singulares o únicos, hasta el punto de alcanzar la consideración de arquetipos de sus respectivas *trazas*.

Estos datos confirman que la cantería renacentista de la catedral de Murcia, que data en su práctica totalidad de la primera mitad del siglo XVI, ofreció un rico repertorio de modelos a imitar para los maestros de cantería de las últimas décadas del siglo XVI y las primeras del siglo XVII, como Alonso de Vandelvira, Ginés Martínez de Aranda y Alonso de Guardia, en paralelo a otros



19.11. Bóveda de arista en la iglesia de San Nicolás de Valencia.

conjuntos como los de las catedrales de Granada y Sevilla, el palacio de Carlos V en Granada y el monasterio del Escorial. Un repertorio no siempre comprendido en sus últimos detalles, como prueban los ejemplos de los planos diametrales del archivo o la doble división de la *recapilla* de Junterón, lo que da a entender que el *perpetuo silencio* al que se refiere Martínez de Aranda en el prólogo a su manuscrito no había acabado de romperse en el Renacimiento.



- ¹ Hernán Ruiz el Joven, *Libro de Arquitectura*, c. 1560. (Estudio y edición crítica por Pedro Navascués Palacio, Madrid, Escuela Técnica Superior de Arquitectura, 1974. Edición facsimilar, Sevilla, Fundación Sevillana de Electricidad, 1998). Según el estudio introductorio de Pedro NAVASCUÉS PALACIO a la edición de 1974, la redacción del manuscrito podría situarse entre la publicación de los libros I y II de Serlio en 1545 y la aparición en 1562 de la *Regola delli cinque ordini d'architettura* de Iacomo BAROZZI DA VIGNOLA, Roma, s. e., 1562. Tras muchas controversias, Alfonso JIMÉNEZ MARTÍN, «Contexto de la presente edición», en Hernán Ruiz II, *Libro de Arquitectura*, Sevilla, Fundación Sevillana de Electricidad, 1998, p. 18, lo data entre 1558 y 1567, aunque algunos dibujos podrían ser anteriores a 1558.
- ² Miguel Ángel ALONSO RODRÍGUEZ, Ana LÓPEZ MOZO, y José CALVO LÓPEZ, «Levantamiento de la capilla de Junterón de la Catedral de Murcia», en *III Jornadas de Fotogrametría Arquitectónica*, Universidad de Valladolid, en prensa.
- ³ En la práctica se empleaban determinados recursos para trazados de gran tamaño, como el empleo de cerchas y baiveles o una construcción geométrica basada en espirales pseudoarquimedianas para hallar el ángulo del corte oblicuo en clave; v. al respecto Robert BRANNER, «Villard de Honnecourt, Archimedes and Chartres», *Journal of the Society of Architectural Historians*, XIX, 3, 1960, pp. 91-96; Lon R. SHELBY, «Setting out the keystones of Pointed Arches: A note on medieval 'Baugeometrie'», *Technology and Culture*, X, 1969, pp. 537-548; Roland BECHMANN, *Villard de Honnecourt. La pensée technique au XIIIe siècle et sa communication*, París, Picard, 1991. (2ª ed. revisada y aumentada 1993, pp. 207-219).
- ⁴ Enrique RABASA DÍAZ, *Forma y construcción en piedra. De la cantería medieval a la estereotomía del siglo XIX*, Madrid, Akal, 2000, pp. 48-74, 96-121; Arturo ZARAGOZÁ CATALÁN, «Arquitecturas del gótico mediterráneo», en Eduard Mira y Arturo Zaragoza Catalán, eds., *Una arquitectura gótica mediterránea*, Valencia, Generalitat, 2003, pp. 155-156.
- ⁵ En ocasiones se ha postulado el empleo de una *cerce*, es decir, de una cimbra con forma de curva de radio muy amplio; v. Eugène VIOLLET LE DUC, *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIe au XVIIe siècle*, París, B. Bauge, 1854. (Tr. esp. del artículo «Construction» de Enrique Rabasa, *La construcción medieval*, Madrid, CEHOPU, 1996, pp. 103-104) y John FITCHEN, *The Construction of Gothic Cathedrals. A Study of Medieval Vault Erection*, Oxford, Clarendon, 1961. (Ed. Chicago, University of Chicago, 1981, pp. 99-108).
- ⁶ Auguste CHOISY, *Histoire de l'Architecture*, París, Gauthier-Villars, 1899, p. 704: «Blois, Saint-Germain ne présentent que des voûtes bâties à la manière gothique, 'à la mode française' [...] On s'attache, comme au moyen âge, aux formes qui se construisent simplement / Ce n'est guère qu'à l'époque de Ph. Delorme qu'on commence à renverser le problème: s'imposer arbitrairement une forme de voûte plus ou moins complexe, et lui adapter un appareil plus ou moins coûteux. / Alors commencent les jeux géométriques de la stéréotomie moderne». V. al respecto Enrique RABASA DÍAZ, «Técnicas góticas y renacentistas en el trazado y la talla de las bóvedas de crucería españolas del siglo XVI», en *Actas del Primer Congreso Nacional de Historia de la Construcción*, Madrid, Instituto Juan de Herrera, 1996, p. 423.
- ⁷ Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de Piedras*, f. 63 v., 65 r., 71 r., 73 r., 76 r., 103 v., entre otros. (Manuscrito original entre 1575 y 1591. Copia en la Biblioteca de la Escuela de Arquitectura de Madrid. Ed. facsimilar, *Tratado de arquitectura*, Albacete, Caja de Ahorros, 1977). V. también José Carlos PALACIOS GONZALO, *Trazas y cortes de cantería en el Renacimiento Español*, Madrid, Instituto de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, 1990 (2ª ed. Madrid, Munilla-Llería, 2003, pp. 200-207, 232-233, 238-241, 302-323, 332-335, 340-343); y Javier GÓMEZ MARTÍNEZ, *El gótico español de la Edad Moderna. Bóvedas de Crujería*, Valladolid, Universidad, 1998, pp. 115-116, 118-119.
- ⁸ Sobre la escuela valenciana del siglo XV, v. Felipe María GARÍN ORTIZ DE TARANCO, «Una posible escuela hispanolevantina de crucerías anervadas», en *Homenaje al profesor Cayetano de Mergelina*, Murcia, Universidad, 1962, pp. 431-439; Arturo ZARAGOZÁ CATALÁN, «El arte del corte de piedras en la arquitectura valenciana del cuatrocientos. Francesch Baldomar y el inicio de la estereotomía moderna», en *Primer Congreso de Historia del Arte Valenciano*, Valencia, Generalitat Valenciana, 1992, pp. 97-105; del mismo autor, «La Capilla Real del antiguo Monasterio de Predicadores de Valencia», en *La Capella Reial d'Alfons el Magnànim de l'antic monestir de predicadors de València*, Valencia, Conselleria de Cultura, 1997, pp. 43-55, y «Arquitecturas del gótico mediterráneo», en Eduard Mira y Arturo Zaragoza Catalán, eds., *Una arquitectura gótica mediterránea*, Valencia, Generalitat, 2003, pp. 146-153.
- Sobre la cantería de piezas enterizas en el Renacimiento español, v. Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de Piedras*, f. 7r.-53 v., f. 61 r., 70 v., 75 r., 77 r., 78 r., entre otros muchos; Ginés MARTÍNEZ DE ARANDA, *Cerramientos y trazas de monte*, 1600, pássim. (Ms. Servicio Histórico del Ejército, Madrid. Ed. facsimilar, Madrid, Servicio Histórico del Ejército-CEHOPU, 1986); José Carlos PALACIOS GONZALO, *Trazas y cortes de cantería en el Renacimiento Español*, pássim; JOSÉ CALVO LÓPEZ, «Cerramientos y trazas de monte» de Ginés Martínez de Aranda, tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid, 1999, tomos II y III.
- ⁹ Philibert de L'ORME, *Le premier tome de l'Architecture*, París, Frédéric Morel, 1567, f. 73 v., 99 r., 118 v. (Ed. facsimilar, París, Léonce Laget, 1988); Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de Piedras*, f. 24 v.; Ginés MARTÍNEZ DE ARANDA, *Cerramientos y trazas de monte*, pl. 113-114; P. François DERAND, *L'Architecture des voûtes ou l'art des traits et coupe des voûtes*, París, Sébastien Cramoisy, 1643, pp. 1, 3, 18-21; Amédée-François FRÉZIER, *La théorie et la pratique de la coupe des pierres et des bois pour la construction des voûtes et autres parties des bâtiments civils et militaires ou traité de stéréotomie à l'usage de l'architecture*, Estrasburgo-París, Jean Daniel Doulsseker-L. H. Guerin, 1737-1739, vol. II, pp. 11-15. (Ed. facsimilar Nogent-le-Roi. L. A. M. E. 1980). Jean-Marie PÉROUSE DE MONTCLOS, *L'Architecture à la française*, París,

- Picard, 1981, p. 90; Sergio Luis SANABRIA, *The evolution and late transformations of the Gothic mensuration system*, tesis doctoral, Universidad de Princeton, 1984, pp. 190-191, 206-207, 248; «From Gothic to Renaissance Stereotomy», *Technology and culture*, 1989, pp. 276-277; José Carlos PALACIOS GONZALO, «La estereotomía en el Renacimiento. El Escorial», en *Fábricas y orden constructivo (La Construcción) IV Centenario del Monasterio del Escorial*, Madrid, Comunidad de Madrid, 1986, p. 102; Enrique RABASA DÍAZ, *Forma y construcción en piedra*, pp. 152, 157-160; JOSÉ CALVO LÓPEZ, 'Cerramientos y trazas de montea' de Ginés Martínez de Aranda, tomo I, pp. 219-242.
- ¹⁰ José Carlos PALACIOS GONZALO, «La estereotomía en el Renacimiento. El Escorial», pp. 102-103; *Trazas y cortes de cantería*, pp. 18-20 de la 2ª ed.; Enrique RABASA DÍAZ, *Forma y construcción en piedra*, pp. 154-160; JOSÉ CALVO LÓPEZ, «Entre labra y traza. Instrumentos geométricos para la labra de la piedra de sillería en la Edad Moderna», en *Actas del VI Congreso Nacional de Profesores de Materiales de Construcción de Escuelas de Arquitectura Técnica*, Sevilla, 2001, pp. 107-120.
- ¹¹ Enrique RABASA DÍAZ, «Técnicas góticas y renacentistas en el trazado y la talla de las bóvedas de crucería españolas del siglo XVI», p. 429; del mismo autor, *Forma y construcción en piedra*, p. 160; JOSÉ CALVO LÓPEZ, «Orthographic projection and true size in Spanish stonemasonry manuscripts», en Santiago Huerta, ed., *Proceedings of the First International Congress on Construction History*, Madrid, Instituto Juan de Herrera, 2003, pp. 461-471.
- ¹² La tesis del «saber común» de los canteros aparece en una u otra forma en Pedro NAVASCUÉS PALACIO, «Estudio», en *El libro de arquitectura de Hernán Ruíz el Joven*, Madrid, Escuela de Arquitectura, 1974, p. 18; Jean-Marie PÉROUSE DE MONTCLOS, «Alonso de Vandelvira ...», en *Architectural Theory and Practice from Alberti to Ledoux*, Dora Wiebenson, ed., Architectural Publications, 1982. (Tr. esp. de Pilar Vázquez Álvarez, *Los tratados de Arquitectura*, Madrid, Blume, pp. 237-238); ANTONIO BONET CORREA, «Ginés Martínez de Aranda, Arquitecto y tratadista de cerramientos y arte de montea», en Ginés Martínez de Aranda, *Cerramientos y trazas de montea*, pp. 17, 18-19, y «Los tratados de montea y cortes de piedras españoles en los siglos XVI, XVII y XVIII», *Academia*, nº 69, 1989, pp. 29-62; ahora en *Figuras, modelos e imágenes en los tratadistas españoles*, Madrid, Alianza, 1993, p. 111.
- Algunos años después, esta concepción lleva a considerar el saber de los canteros como estático y retardatario en Fernando MARIAS, «El papel del arquitecto en la España del siglo XVI», en Jean Guillaume, ed., *Les Chantiers de la Renaissance. Actes des colloques tenus a Tours en 1983-1984*, París, Picard, 1991, p. 250: «Testimonios [de la formación tradicional de los canteros] son las recopilaciones de recetas constructivas y de estereotomía (los Libros de cortes de piedra, como los de Francisco Lozano, Alonso de Vandelvira o Ginés Martínez de Aranda), carentes de cualquier tipo de justificación teórica, formal o matemática y resultado exclusivo de un saber empírico, práctico» V. también del mismo autor *La arquitectura del Renacimiento en Toledo*, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1983-86, t. I, pp. 87-88; «El problema del arquitecto en la España del siglo XVI», *Academia*, 1979, pp. 197-98; *El largo siglo XVI*, Madrid, Taurus, 1989, pp. 501, 512; «Materiales y técnicas: viejos fundamentos para las categorías arquitectónicas del Quinientos», en *Primer Congreso de Historia del Arte Valenciano*, Valencia, Generalitat Valenciana, 1992, pp. 263-269; en una línea similar, Rafael LÓPEZ GUZMÁN, *Tradicción y clasicismo en la Granada del siglo XVI. Arquitectura civil y Urbanismo*, Granada, Diputación, 1987, p. 37 o Alfredo MORALES, «Tradicción y modernidad», en *Arquitectura del Renacimiento en España, 1488-1599*, Madrid, Cátedra, 1989, pp. 186-187, y Hernán Ruíz «El Joven», Madrid, Akal, 1996, p. 153.
- Frente a esta posición, se ha defendido una visión diferente, la de un saber en rápida evolución provocada por la adaptación al repertorio formal renacentista y facilitada por la imprenta; v. Geneviève BARBÉ-COQUELIN DE LISLE, «Introducción», a Alonso de VANDELVIRA, *Tratado de arquitectura*, Albacete, Caja de Ahorros, 1977, pp. 6, 33-35; de la misma autora, «Progresos de la cantería y nivel científico en España en la época de Juan de Herrera», en *Juan de Herrera y su influencia*, Santander, Universidad de Cantabria, 1992, pp. 129-13; Sergio Luis SANABRIA, «From Gothic to Renaissance Stereotomy», *Technology and culture*, 1989, pp. 271, 283-284; Enrique RABASA DÍAZ, *Forma y construcción en piedra*, pp. 19, 141-160; JOSÉ CALVO LÓPEZ, «Cerramientos y trazas de montea» de Ginés Martínez de Aranda, tomo I, p. 7 y tomo III, p. 237-238.
- ¹³ Pseudo Juanelo TURRIANO, *Los veintidós libros de los ingenios y las máquinas*. (Manuscrito atribuido a Juanelo Turriano o a Pedro Juan de Lastanosa, c. 1570. Ed. de J. A. García de Diego, Madrid, Turner, 1983, f. 252 r.); Pierre DU COLOMBIER, *Les chantiers des cathédrales*, París, 1953. (Ed. París, Picard, 1973, pp. 30-34); Enrique RABASA DÍAZ, *Forma y construcción en piedra*, pp. 142-148.
- ¹⁴ JOSÉ CALVO LÓPEZ, «Entre labra y traza ...», pp. 107-120.
- ¹⁵ Alain SENÉ, «Un instrument de précision au service des artistes du Moyen Age: l'equerre», *Cahiers de civilisation médiévale*, Année XIII, 4, 1970, pp. 349-358.
- ¹⁶ M. Cetio FAVENTINO, *De diversis fabricis*, XXVIII. (Manuscrito s. III. Ed. París, Vascosan, 1540, f. 21 r.; ed. facsimilar de la de Vascosan, con trad. y noticia introductoria de Agustín Hevia Ballina, Oviedo, Colegio de Arquitectos Técnicos, 1979, p. 210): «Quum ad omnes usus normae ratio subtiliter inuenta videatur, sine qua nihil vtiliter fieri potest, hoc modo erit disponenda. Sumantur itaque tres regulae, ita vt duae sint pedibus binis, & tertia habeat pedes duos, uncias decem; ac regulae aequali crassitudine composita, extremis acuminibus iungantur, schema facientes trigoni. Sic siet peritis norma composita»; Philibert de L'ORME, *Le premier tome de l'Architecture*, f. 36 v. V. también San ISIDORO, *Etymologiarum*, c. 550, XIX, 18. (Ed. y tr. española de José Oroz Reta y Manuel A. Marcos Casqueiro, *Etimologías*, Editorial Católica, 1983, vol. II, p. 457), que recoge casi literalmente el pasaje de Faventino.
- ¹⁷ Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, f. 19 v.; P. François DERAND, *L'Architecture des voûtes*, f. 4; Sergio Luis SANABRIA, *The evolution and late transformations of the Gothic mensuration system*, 1984, p. 207; Catherine WILKINSON, «Building from drawings at the Escorial», en Jean Guillaume, ed., *Les Chantiers de la Renaissance. Actes des colloques tenus a Tours en 1983-1984*, París, Picard, 1991, p. 267; Agustín BUSTAMANTE GARCÍA, *La octava maravilla del mundo*, Madrid, Alpuerto, 1994, pp. 240, 242; Philippe POTÉ, *Philibert de l'Orme. Figures de la pensée constructive*, París, Parenthèses, 1996, pp. 68-69; JOSÉ CALVO LÓPEZ, 'Cerramientos y trazas de montea' de Ginés Martínez de Aranda, 1999, tomo I, pp. 207, 256-257 y tomo III, p. 250.
- ¹⁸ Jean-Baptiste de LA RUE, *Traité de la coupe des pierres où par méthode facile et abrégée l'on peut aisément se perfectionner en cette science*, París, Imprimerie Royale, 1728, p. 1. V. también Peter J. FERGUSSON, «Notes on two engraved cistercian drawings», *Speculum*, 1979, pp. 1-17; Carl F. BARNES, «The gothic architectural engravings in the cathedral of Soissons», *Speculum*, 1972, pp. 60-64; F. BUCHER, «A rediscovered tracing by Villard de Honnecourt», *Art Bulletin*, 1977, pp. 315-318; Lon R. SHELBY, «Medieval mason's tools: compass and square», en *Technology and culture*, 1965, pp. 236-248; «Medieval masons' templates», *Journal of the Society of Architectural Historians*, 1971, pp. 140-154; José Antonio RUIZ DE LA ROSA, *Traza y simetría de la arquitectura en la Antigüedad y el Medioevo*, Sevilla, Universidad de Sevilla, 1987; Wolfgang SCHÖLLER, «Le dessin d'architecture a l'époque gothique», en Roland Recht, ed., *Les bâtisseurs des cathédrales gothiques*, Estrasburgo, Editions Les Musées de la Ville de Strasbourg, 1989, pp. 227-235; JOSÉ CARLOS PALACIOS GONZALO, «La estereotomía de la esfera», *Arquitectura*, 267, 1987, pp. 59-

- 60; Roland BECHMANN, *Villard de Honnecourt. La pensée technique au XIIIe siècle et sa communication*, París, Picard, 1991 (2ª ed. revisada y aumentada 1993), pp. 128-130; José CALVO LÓPEZ, 'Cerramientos y trazas de Montea' de Ginés Martínez de Aranda, tomo I, pp. 117-262; Enrique RABASA DÍAZ, «La transmisión y el aprendizaje de la estereotomía de la piedra», *Ars Sacra*, 22, 2002, p. 95; y para nuestro país, José Carlos PALACIOS, *Trazas y cortes de cantería ...*, pp. 16-18 de la 2ª ed.; Lino CABEZAS GELABERT, 'Ichnographia', la fundación de la arquitectura», *Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica*, 2, 1992, pp. 82-94; Francisco PINTO y Alfonso JIMÉNEZ, «Monteas en la Catedral de Sevilla», *Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica*, 1993, pp. 79-84; José Antonio RUIZ DE LA ROSA, «Giralda-Catedral gótica», *Quatro edificios sevillanos*, Sevilla, Colegio de Arquitectos, 1996; del mismo autor con Juan Clemente RODRÍGUEZ ESTÉVEZ, «Monteas en las azoteas de la Catedral de Sevilla. Análisis de testimonios gráficos de su construcción», en *Actas del Tercer Congreso Nacional de Historia de la Construcción*, Madrid, Instituto Juan de Herrera, 2000, pp. 965-977, y «Capilla redonda en vuelta redonda' (sic): Aplicación de una propuesta teórica renacentista para la catedral de Sevilla», en *IX Congreso Internacional Expresión Gráfica Arquitectónica. Re-visión: Enfoques en docencia e investigación*, Universidad de A Coruña, 2002, pp. 479-486; Manuel J. FREIRE TELLADO, «Los trazados de montea de factura renacentista del edificio de los escolapios de Monforte de Lemos (Lugo)», en *Actas del Segundo Congreso Nacional de Historia de la Construcción*, Madrid, Instituto Juan de Herrera, 1998, pp. 173-180; Miguel TAÍN GUZMÁN, «The drawings on stone in Galicia: Types, uses and meanings», en Santiago Huerta, ed., *Proceedings of the First International Congress on Construction History*, Madrid, Instituto Juan de Herrera, 2003, pp. 1887-1898; del mismo autor, «Las monteas de la Catedral de Santiago de Compostela: de la arquitectura a la escultura», en *Correspondencia e Integración de las Artes. XIV Congreso Nacional de Historia del Arte*, Málaga, 2003, vol. 1, pp. 509-514, 517-522; y «Las monteas en Galicia: propuesta de una tipología», *Goya*, 297, 2003, pp. 339-355.
- ¹⁹ Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de Piedras*, f. 23 r. y 23 v.: «la cimbría de debajo al arco debe estar echada en el suelo que es por do se han de aplomar las piedras, digo que después de echada a nivel las piedras se han de asentar a su plomo la cual se traza echando sus avances en sus plomos». V. también Rodrigo GIL DE HONTAÑÓN, *Manuscrito*, incluido en Simón GARCÍA, *Compendio de Arquitectura y simetría de los templos* f. 24 v.- 25 v. (Ed. facsímil con transcripción, Valladolid, Colegio de Arquitectos, 1991): «Para cortarlas al alto que requieren, se les toma en esta manera. el andamio se açe al nibel de donde comienzan a mover las bueltas, [...] Y porque allí estara vajo por allarse los jarjamentos con sus abançamentos mas altos. Y no se alcançara a asentar los cruzeros sobre ellos, se ara otro segundo andamio como S. Y este tan cuajado de fuertes tablonces, que en ellos se pueda trazar, delinear y montar, toda la crucería ni mas, ni menos de lo que se ve en la planta. Esto echo y señaladas todas las clauces en su lugar sobre los tablonces dejar caer perpendiculos, de la buelta a ellas, esto es para las que estan en los cruzeros o diagonales. Mas para las maças de todas las otras se hara assi. puesta la clabe maior al alto que le toca, arás vna çercha tan larga que alcançe desde [...] el pie de Gallo a la clauce maior con la buelta de la diaGonal, y desde estas zerchas dejar caer plomos a las clauces que estan señaladas en los tablonces [...]».
- ²⁰ Enrique RABASA DÍAZ, *Forma y construcción en piedra*, pp. 19, 225-229.
- ²¹ Hernán RUIZ EL JOVEN, *Libro de Arquitectura*, 1550, pp. 76 (Manuscrito c. 1550. Estudio y edición crítica por Pedro Navascués Palacio, Madrid, Escuela Técnica Superior de Arquitectura, 1974); Philibert de L'ORME, *Le premier tome de l'Architecture*, París, Féderic Morel, 1567 (Ed. facsímil, París, Léonce Laget, 1988); Jean CHÉREAU, *Manuscrito*, c. 1567-1574, Biblioteca Municipal de Gdansk, Ms. 2280; Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de Piedras* (Manuscrito original entre 1575 y 1591, del que existen dos copias manuscritas en Madrid: una en la Biblioteca de la Escuela de Arquitectura, de copista y fecha discutidos, y otra en la Biblioteca Nacional, Ms. 12.719, de mano de Felipe Lázaro Goiti, fechada en 1646. Existe ed. facsímil del manuscrito de la Escuela de Arquitectura: *Tratado de arquitectura*, Albacete, Caja de Ahorros, 1977; incluye transcripción y prólogo de Geneviève Barbé-Coquelin de Lisle); Cristóbal de ROJAS, *Teórica y práctica de fortificación, conforme a las medidas de estos tiempos ...*, Madrid, Luis Sánchez, 1598 (Ed. facsímil en *Tres tratados sobre fortificación y milicia*, Madrid, CEHOPU, 1985); Ginés MARTÍNEZ DE ARANDA, *Cerramientos y trazas de montea*, 1600 (Manuscrito c. 1600 conservado en el Servicio Histórico del Ejército, Madrid. Ed. facsímil, Madrid, Servicio Histórico del Ejército-CEHOPU, 1986); sin salir del siglo XVI o los primeros años del XVII se pueden ver también Alonso de GUARDIA, *Manuscrito de arquitectura y cantería* (Manuscrito c. 1600. Anotaciones sobre una copia de Battista Pittoni, *Imprese di diversi principi, duchi, signori ...*, Libro II, Venecia, 1566, Biblioteca Nacional de Madrid, ER/4196); y los manuscritos anónimos de la Biblioteca Nacional de Madrid, Mss. 12.744 y 12.686.
- ²² Philibert de L'ORME, *Le premier tome de l'Architecture*, f. 124; Alonso de VANDELVIRA, *Libro de Trazas de cortes de Piedras*, f. 59 r.
- ²³ Jean Marie PÉROUSE DE MONTCLOS, *L'architecture à la française*, pp. 200 y ss.
- ²⁴ Jean Marie PÉROUSE DE MONTCLOS, *ibid.*, pp. 182, 190-191, 199.
- ²⁵ Enrique RABASA DÍAZ, «The single coursed ashlar vault», en Santiago Huerta, ed., *Proceedings of the First International Congress on Construction History*, Madrid, Instituto Juan de Herrera, 2003, pp. 1679-1689.
- ²⁶ V. Earl E. ROSENTHAL, «The image of Roman Architecture in Renaissance Spain», *Gazette des Beaux-Arts*, LII, 1958, p. 334; Isabel DEL RÍO DE LA HOZ, *El escultor Felipe Bigarri*, Valladolid, Junta de Castilla y León, 2001, pássim y especialmente pp. 164-165.
- ²⁷ Michael OTT, «Lang, Matthew», en *The Catholic Encyclopedia*, Nueva York, Robert Appleton, 1910; Hans-Josef OLSZEWSKY, «Lang, Matthäus», en *Biographisch-Bibliographisches Kirchenlexikon*, Herzberg, Verlag Traugott Bautz, 1992, cols. 1078-1083.
- ²⁸ Carta de Pietro Martire d'Angheria a Pedro Fajardo, 28 de abril de 1511. Traducción castellana en José LÓPEZ DE TORO, *Documentos inéditos para la Historia de España. Tomo X. Epistolario de Pedro Mártir de Angleria*, Madrid, 1955, pp. 350-351.
- ²⁹ V. en este sentido Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 115 y Elías HERNÁNDEZ ALBALADEJO, «Nobilis, Pulchra, Dives. La catedral como espacio sagrado», *Huellas*, Murcia, Fundación Cajamurcia, 2002, pp. 91, 100. Parecen sostener la opinión contraria Juan TORRES FONTES y Ángel Luis MOLINA MOLINA, «La diócesis de Cartagena y su catedral (1250-1805)», *Huellas*, p. 45, 47.
- ³⁰ Marcelino MENÉNDEZ Y PELAYO, *Historia de los heterodoxos españoles*, Madrid, Librería católica de San José, 1880-1881 (Ed. digital Alicante, Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes, 2003, basada en la edición en papel de Editorial Católica, Madrid, 1978, libro IV, cap. II, pp. 738-766); Marcel BATAILLON, *Erasmus et l'Espagne. Recherches sur l'histoire spirituelle du XVIème siècle*, París, Droz, 1937. (Tr. de Antonio Alatorre, *Erasmus y España. Estudios sobre la historia espiritual del siglo XVI*, México-Madrid-Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica, 1950. 2ª ed., 1966, pp. 385-387, 410-413, 429-431); Juan MESEGUER FERNÁNDEZ, «Nuevos datos sobre los hermanos Valdés: Alfonso, Juan, Diego y Margarita», *Hispania*, XVII, 68, 1957, pp. 371-376.
- ³¹ Marcelino MENÉNDEZ Y PELAYO, *Historia de los heterodoxos españoles*, libro IV, cap. II, pp. 782-832; Marcel BATAILLON, *Erasmus et l'Espagne*, pp. 345-346, 361-363, 429-431 de la traducción española; Charles de TOLNAY, *Michelangelo. Pittore, scultore, architetto*, Florencia, 1951 (Trad. española de Aurelio

- Martínez Benito, *Miguel Ángel. Pintor, escultor y arquitecto*, Madrid, Alianza, 1985, pp. 87-90, 95, 147); María CALÍ, *Da Michelangelo all' Escorial*, Turín, Einaudi, 1980. (Trad. española de Jose Luis Sancho y Anselmo Alonso, *De Miguel Ángel al Escorial*, Madrid, Akal, 1994, pp. 129-130, 222, 253, 266, 281, 285, 311); Juan MESEGUER FERNÁNDEZ, «Nuevos datos sobre los hermanos Valdés: Alfonso, Juan, Diego y Margarita», pp. 377-380.
- ³² V. Elías HERNÁNDEZ ALBALADEJO, «Nobilis, Pulchra, Dives ... », p. 101.
- ³³ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y Arquitectura religiosa en la antigua diócesis de Cartagena*, Murcia, Consejería de Cultura, 1987, pp. 170, 172; José Miguel NOGUERA CELDRÁN, «Arqueología de la reutilización». Un frustrado reempleo anticuario: el sarcófago romano de la capilla fúnebre renacentista de Don Gil Rodríguez de Junterón en la catedral de Cartagena, en Murcia», en *Historia y Humanismo. Homenaje al profesor Pedro Rojas Ferrer*, Murcia, Universidad, 2000, p. 393; Marzia VILLELLA, «Don Gil Rodríguez de Junterón: Comittente Architettonico e Artistico tra Roma e Murcia», *Anuario del Departamento de Teoría e Historia del Arte de la Universidad Autónoma de Madrid*, XIV, 2002, pp. 81-84. Los datos que aporta este último trabajo permiten comprender que Junterón tenía buenos motivos para mostrarse agradecido a Julio II. Della Rovere lo nombró chantre de El Salvador de Orihuela y beneficiado de otras tres iglesias en 1506; en 1507 lo hizo canónigo de la catedral de Murcia; al año siguiente lo nombró chantre de la misma catedral y arcediano de Lorca, y le otorgó beneficios en Santa Eulalia y San Bartolomé de Murcia, en San Miguel y en San Domingo de Mula, en Santa María de Molina, en la Beata María de Almansa y en la parroquial de Alcalá del Río; en 1509 lo nombró protonotario apostólico, le concedió un beneficio en San Pedro de Murcia y le dio la razón en la causa que mantenía por prebendas en dos iglesias de la diócesis de Calahorra; al año siguiente le concedió beneficios en la iglesia de San Jaime de Lorca y en la iglesia de Alameda en la diócesis de Toledo.
- ³⁴ Marzia VILLELLA, «Jacopo Torni detto l'Indaco (1476-1526) e la capella funebre 'a La Antigua' di Don Gil Rodríguez de Junterón nella cattedrale de Murcia», *Annali di architettura*, 1998-1999, pp. 82, 100 y «Don Gil Rodríguez de Junterón: Comittente Architettonico e Artistico tra Roma e Murcia», p. 84, 86. Poco después de llegar a Murcia, en agosto de 1510, Junterón vuelve a Roma como delegado del cabildo para oponerse a la creación del obispado de Orihuela, para volver definitivamente a Murcia en junio de 1511.
- ³⁵ Manuel GONZÁLEZ SIMANCAS, *Catálogo Monumental de España. Provincia de Murcia*, tomo II, f. 82 (Manuscrito de titularidad del Instituto de Patrimonio Histórico Español, conservado en el Instituto de Historia de Madrid. Edición facsímil, Murcia, Colegio de Arquitectos, 1997); del mismo autor, «La catedral de Murcia. Noticias referentes a su fábrica y obras artísticas», p. 519; Andrés BAQUERO ALMANSA, *Catálogo de los profesores de las Bellas Artes Murcianos*, Murcia, Nogués, 1913 (Ed. facsímil Murcia, Ayuntamiento, 1980), pp. 38, 41-44, 45-46; Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, pp. 102-103; Alfredo VERA BOTÍ et al., *La catedral de Murcia y su Plan Director*, Murcia, Colegio de Arquitectos, 1994, pp. 112, 214; Marzia VILLELLA, «Don Gil Rodríguez de Junterón: Comittente Architettonico e Artistico tra Roma e Murcia», p. 87.
- ³⁶ John B. OWENS, *Rebelión, monarquía y oligarquía murciana en la época de Carlos V*, Murcia, Universidad, 1980, pp. 51-54, 60, 160-161; Miguel RODRÍGUEZ LLOPIS, *Historia de la Región de Murcia*, pp. 224-225; Joseph PÉREZ, *Los comuneros*, Madrid, La Esfera de los Libros, 2001, pp. 153-155; Marzia VILLELLA, «Don Gil Rodríguez de Junterón: Comittente Architettonico e Artistico tra Roma e Murcia», p. 88.
- ³⁷ John B. OWENS, *Rebelión, monarquía y oligarquía murciana...*, pp. 55-58, 109, 153, 157-158, 161-162; Miguel RODRÍGUEZ LLOPIS, *Historia de la Región de Murcia*, pp. 223-225. Joseph PÉREZ, *Los comuneros*, pp. 154, discrepa de esta opinión y afirma que «en modo alguno se le puede considerar como comunero», pero esto deja sin explicar su alejamiento de Murcia durante un largo período; v. al respecto Francisco CHACÓN JIMÉNEZ, *Murcia en la centuria del Quinientos*, Murcia, Universidad-Academia Alfonso X el Sabio, 1979, p. 471. Por otra parte, el propio Joseph PÉREZ, p. 167, reconoce que la corte atribuía la responsabilidad de las sublevaciones de junio de 1520 al marqués de Villena, al marqués de los Vélez y al duque del Infantado, cuya actitud parecía poco clara.
- ³⁸ John B. OWENS, *Rebelión, monarquía y oligarquía murciana...*, pp. 154-155; Miguel RODRÍGUEZ LLOPIS, *Historia de la Región de Murcia*, p. 223.
- ³⁹ John B. OWENS, *ibid.*, 1980, pp. 126, 192, 298; Miguel RODRÍGUEZ LLOPIS, *Historia de la Región de Murcia*, pp. 226-227; Marzia VILLELLA, «Jacopo Torni ... e la capella funebre ... di Don Gil Rodríguez de Junterón», p. 89 y «Don Gil Rodríguez de Junterón: Comittente Architettonico e Artistico tra Roma e Murcia», p. 88.
- ⁴⁰ V. al respecto Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 386, nota A30; p. 388, nota A64, y p. 391, nota A129; Elías HERNÁNDEZ ALBALADEJO, «Nobilis, Pulchra, Dives. La catedral como espacio sagrado», p. 91; Marzia VILLELLA, «Don Gil Rodríguez de Junterón: Comittente Architettonico e Artistico tra Roma e Murcia», pp. 90-92.
- ⁴¹ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y Arquitectura religiosa ...*, p. 164.
- ⁴² Marzia VILLELLA, «Jacopo Torni ... e la capella funebre ... di Don Gil Rodríguez de Junterón», pp. 84, 89, plantea la posibilidad de que Junterón hubiera conocido a Torni en Roma y que desde su puesto de fabriquero hubiera llamado a «artisti italiani» a Murcia, lo que sólo puede referirse a Francisco Florentín y Jacopo Torni.
- ⁴³ Carta de Pietro Martire d'Angheria a Pedro Fajardo, 15 de marzo de 1511. Traducción castellana en José LÓPEZ DE TORO, *Documentos inéditos para la Historia de España. Tomo X. Epistolario de Pedro Mártir de Anglería*, Madrid, 1955, pp. 348-350. V. también Rosario Díez DEL CORRAL GARNICA, «Arquitectura y magnificencia en la España de los Reyes Católicos», en *Reyes y Mecenas. Los Reyes Católicos-Maximiliano I y los inicios de la casa de Austria en España*, Madrid, Ministerio de Cultura, 1992, p. 77.
- ⁴⁴ Para todo esto, v. Vicente LAMPÉREZ y ROMEA, «Una evolución y una revolución en la arquitectura española (1480-1520)», *Boletín de la Sociedad Española de Excursiones*, XXIII, 1915, pp. 1-9; Manuel GÓMEZ-MORENO, «Sobre el Renacimiento en Castilla», *Archivo Español de Arte y Arqueología*, 1, 1925, pp. 1-40; Earl E. ROSENTHAL, «El primer contrato en la Capilla Real», *Cuadernos de Arte de la Universidad de Granada*, 1974, pp. 13-36; Rosario Díez DEL CORRAL GARNICA, «Lorenzo Vázquez y la casa del Cardenal Pedro González de Mendoza», *Goya*, 155, 1980, pp. 280-285; de la misma autora, *Arquitectura y Mecenazgo. La Imagen de Toledo en el Renacimiento*, Madrid, Alianza, 1987, pp. 22-24; «La introducción del Renacimiento en Toledo: el Hospital de Santa Cruz», *Academia*, 62, 1986, pp. 161-183; «Muerte y humanismo: La tumba del Cardenal don Pedro González de Mendoza», *Academia*, 65, 1987 y «Arquitectura y magnificencia en la España de los Reyes Católicos», pp. 76-78; Luis CERVERA VERA, *Arquitectura del Colegio Mayor de Santa Cruz de Valladolid*, Valladolid, Universidad de Valladolid, 1982; del mismo autor, «La construcción del Colegio Mayor de Santa Cruz de Valladolid», en Salvador Andrés Ordax y Javier Rivera, coord., *La Introducción del Renacimiento en España. El Colegio de Santa Cruz (1491-1991)*, Valladolid, Colegio de Arquitectos, 1992, pp. 101-123; Margarita FERNÁNDEZ GÓMEZ, «La arquitectura como documento: el sepulcro del Gran Cardenal Mendoza», *Academia*, 63, 1986, pp. 221-241; *Los grutescos en la arquitectura española del Protorenacimiento*, Valencia, Generalitat Valenciana, 1987, pp. 43-127 y «Estudio», en *Codex Escorialensis 28-II-12. Libro de dibujos o antigüedades*, Murcia, Editora Regional, 2000, pp. 21-30; Rosario Díez DEL CORRAL y Fernando CHECA CREMADES, «Typologie hospitalière et

- bienfaisance dans l'Espagne de la Renaissance. Croix grecque, panthéon, chambre des merveilles», *Gazette des Beaux-Arts*, CVII, 1986, pp. 118-126; Juan Antonio GARCÍA GRANADOS, «Problemas arquitectónicos en la Capilla Real de Granada», *Cuadernos de Arte de la Universidad de Granada*, 19, 1988, pp. 45-63; María Teresa FERNÁNDEZ MADRID, «El mecenazgo de los Mendoza en Guadalajara», *Goya*, 209, 1989, pp. 274-281; Alfredo J. MORALES, «Italia, los italianos y la introducción del Renacimiento en Andalucía», en *Reyes y Mecenas. Los Reyes Católicos-Maximiliano I y los inicios de la casa de Austria en España*, Madrid, Ministerio de Cultura, 1992, pp. 177-178, y en la misma obra, Rosario Díez del Corral Garnica, «Arquitectura y magnificencia en la España de los Reyes Católicos», pp. 68-69, y [Jesús] S[ÁENZ DE] M[IERA], «Estoque del Conde de Tendilla. Atribuido a Dominico de Sutti, 1486», pp. 318.
- ⁴⁵ V. al respecto Carl JUSTI, «Der Baumeister des Schlosses la Calahorra», *Jahrbuch der Königlich preussischen Kunstsammlungen*, 1891. (Recogido en Carlos JUSTI, *Estudios de arte español*, tr. de Carlos Ovejero, Madrid, Valentín Tordesillas, c. 1913, pp. 177-183); Vicente LAMPÉREZ Y ROMEA, «El castillo de La Calahorra», *Boletín de la Sociedad Española de Excursiones*, XXII, 1914, pp. 1-28; Santiago SEBASTIÁN, «Los grutescos del Palacio La Calahorra», *Goya*, 93, 1969, pp. 144-148; Catherine WILKINSON, «La Calahorra and the Spanish Renaissance staircase», en *L'escalier dans l'architecture de la Renaissance*, París, Picard, 1985, pp. 153-160; Rosario Díez del Corral Garnica, *Arquitectura y Mecenazgo*, p. 30; Margarita FERNÁNDEZ GÓMEZ, «Una nueva lectura del Palacio de La Calahorra», *Traza y Baza*, 9, 1985, pp. 103-119; *Los grutescos en la arquitectura española del Protorenacimiento*, Valencia, Generalitat Valenciana, 1987, pp. 129-210, y «Estudio», en *Codex Escorialensis 28-II-12. Libro de dibujos o antigüedades*, Murcia, Editora Regional, 2000, pp. 30-43; Fernando MARIAS, «Sobre el Castillo de la Calahorra y el Codex Escorialensis», *Anuario del Departamento de Teoría e Historia del Arte de la Universidad Autónoma de Madrid*, II, 1990, pp. 117-129; Miguel Ángel ZALAMA, *El Palacio de La Calahorra*, Granada, Caja General de Ahorros de Granada, 1990; del mismo autor, *Codex Escorialensis*, en Fernando CHECA y Rosario Díez del Corral, *Reyes y Mecenas. Los Reyes Católicos-Maximiliano I y los inicios de la casa de Austria en España*, Madrid, Electa-Ministerio de Cultura, 1992, pp. 321-22.
- ⁴⁶ V. al respecto Juan TORRES FONTES, *Estampas de la vida murciana en la época de los Reyes Católicos*, Murcia, Academia Alfonso X, 1984. (El capítulo correspondiente a «La construcción de la capilla de los Vélez», junto con otros cinco capítulos, apareció originalmente en *Murgetana*, 11, 1958, pp. 29-59); del mismo autor, «Las obras de la catedral de Murcia en el siglo XV y sus maestros mayores», *Murgetana*, 30, 1969, pp. 5-41; y Cristóbal BELDA NAVARRO, «El arte cristiano medieval en la Región de Murcia», en *Historia de la Región Murciana*, Murcia, Mediterráneo, 1982, vol. IV, pp. 216-347.
- ⁴⁷ Cristina TORRES SUÁREZ, «Cooperación municipal en la construcción de la Catedral», *Homenaje al profesor Juan Barceló Jiménez*, Murcia, Academia Alfonso X el Sabio, 1990, p. 665.
- ⁴⁸ Los frisos de madera tallada que adornaban el Salón del Triunfo y, probablemente, el de la Mitología, fueron adquiridos por Émile Peyre, que los legó a su muerte al Musée des Arts Décoratifs, donde quedaron olvidados en los almacenes y mal catalogados, hasta que Monique Blanc pudo determinar su procedencia en 1992. También debió vender en Francia uno de los artesanos de los salones, adquirido por la sociedad French & Co. en 1945, hoy en ignorado paradero. La puerta de bronce de entrada al castillo estaba en los años sesenta en poder de un coleccionista particular de Ciudad de Méjico. Sin embargo, la mayor parte de los elementos decorativos fueron ofrecidos a Archer M. Huntington, el mecenas de la Hispanic Society of America, y finalmente vendidos en 1913 a George Blumenthal, que adornó el salón de su casa en Park Avenue con arcadas y ventanas de piedra del patio y el artesonado de uno de los salones. Blumenthal, presidente del Metropolitan Museum
- entre 1934 y 1941, legó las piezas del patio al museo; tras su muerte en 1945, la casa fue derribada y el patio fue montado en el museo en 1964, a partir de detallados estudios de campo realizados desde 1959 por Olga Raggio. Desgraciadamente, la disposición del edificio obligó a invertir la posición de los paños del patio, un problema que sigue sin resolver tras la reciente restauración entre 1997 y 2000, que ha tenido como objetivo acercar el aspecto del *Blumenthal Patio* al original de Vélez Blanco. V. al respecto Olga RAGGIO, «El patio de Vélez-Blanco, un monumento señero del Renacimiento», *Anales de la Universidad de Murcia. Filosofía y Letras*, XXVI, 1968, pp. 231-261 (Tr. de Carmen González-Moreno de una versión revisada y ampliada de un trabajo publicado en 1964 en el boletín del Metropolitan Museum of Nueva York) y Monique BLANC, «Les frises oubliées de Vélez Blanco», *Revue de l'Art*, 116, 1997, pp. 9-16.
- ⁴⁹ V. al respecto Olga RAGGIO, «El patio de Vélez-Blanco ...»; Margarita FERNÁNDEZ GÓMEZ, «Hacia una recuperación del Palacio de Vélez Blanco (Almería)», *Fragments*, 8-9, 1986, pp. 78-89; Concepción FÉLEZ LUBELZA y Rafael LÓPEZ GUZMÁN, «Arquitectura en Andalucía Oriental», en *Historia del Arte en Andalucía*, Sevilla, Gever, 1994, vol. IV, pp. 196-201.
- ⁵⁰ La memoria del relieve en cuestión no se había perdido del todo, pues había sido reproducida por Vicente LAMPÉREZ Y ROMEA, *Historia de la arquitectura civil española*, Madrid, Saturnino Calleja, 1922, tomo I, p. 290, a partir de una fotografía en poder del marqués de Martorell.
- ⁵¹ Carta de Pietro Martire d'Angheria a Pedro Fajardo, 27 de septiembre de 1500. Traducción castellana en José LÓPEZ DE TORO, *Documentos inéditos para la Historia de España. Tomo IX. Epistolario de Pedro Mártir de Anglería*, Madrid, 1953, pp. 413-415.
- ⁵² Carta de Pietro Martire d'Angheria a Pedro Fajardo, 29 de abril de 1499. Traducción castellana en José LÓPEZ DE TORO, *Documentos inéditos para la Historia de España. Tomo IX. Epistolario de Pedro Mártir de Anglería*, pp. 386-387.
- ⁵³ Carta de Pietro Martire d'Angheria a Pedro Fajardo, 29 de abril de 1499, *ibid.*
- ⁵⁴ Los Fajardo eran enemigos seculares de los Pacheco; la muestra más tangible de este enfrentamiento es la participación del abuelo del marqués de los Vélez, también llamado Pedro Fajardo, en la toma de las fortalezas de los Pacheco y la desmembración del marquesado de Villena entre 1475 y 1479, a raíz de la toma de postura de Diego López Pacheco a favor de Juana la Beltraneja. Ahora bien, todo esto no impedía a Fajardos y Pachecos explotar conjuntamente el próspero negocio de las minas de los Alumbres de Mazarrón durante varias generaciones, desde 1463 hasta 1594. V. Miguel RODRÍGUEZ LLOPIS, *Historia de la Región de Murcia*, pp. 141, 191, 200-203, 238-240.
- ⁵⁵ Helen NADER, *The Mendoza family in the Spanish Renaissance*, University of New Jersey, 1979, pp. 120-130.
- ⁵⁶ Helen NADER, *ibid.*, p. 182.
- ⁵⁷ Abelardo MERINO ÁLVAREZ, *Geografía histórica del territorio de la actual provincia de Murcia desde la reconquista por D. Jaime I de Aragón hasta la época presente*, Madrid, 1915, pp. 131. (Ed. facsimilar, Murcia, Academia Alfonso X el Sabio, 1978); Miguel RODRÍGUEZ LLOPIS, *Historia de la Región de Murcia*, p. 207; Juan TORRES FONTES y Ángel Luis MOLINA MOLINA, «La diócesis de Cartagena y su catedral (1250-1805)», p. 47. No sería la última vez que un discípulo de Pedro Mártir se enfrentaba a la Corona; Pedro Girón, obligado en 1508 a ceder la tutela del Duque de Medina-Sidonia al Rey, lo rapta y se lo lleva a Portugal. Carta de Pietro Martire d'Angheria a Pedro Fajardo, 24 de Noviembre de 1508. Traducción castellana en José LÓPEZ DE TORO, *Documentos inéditos para la Historia de España. Tomo X. Epistolario de Pedro Mártir de Anglería*, Madrid, 1955, pp. 268-269. V. también cartas de 12 y 18 de septiembre del mismo año, *ibid.*, pp. 265-267.
- ⁵⁸ Miguel RODRÍGUEZ LLOPIS, *Historia de la Región de Murcia*, p. 207.

- ⁵⁹ Helen NADER, *The Mendoza family ...*, pp. 168, 174; Miguel RODRÍGUEZ LLOPIS, *Historia de la Región de Murcia*, pp. 202-203, 206-207.
- ⁶⁰ Cristina TORRES SUÁREZ, «Cooperación municipal en la construcción de la Catedral», p. 668; Juan TORRES FONTES y Ángel Luis MOLINA MOLINA, «La diócesis de Cartagena y su catedral (1250-1805)», p. 47. V. también Antonio de los REYES, «La Catedral de Murcia (primera mitad del siglo XVI)», *Murgetana*, 29, 1968, pp. 71-108, y Elías HERNÁNDEZ ALBALADEJO, «Nobilis, Pulchra, Dives ...», p. 92, que se refiere al Marqués como promotor de obras en la catedral, junto a los miembros más cultos del cabildo.
- ⁶¹ Miguel RODRÍGUEZ LLOPIS, *Historia de la Región de Murcia*, pp. 221-225. V. también Joseph PÉREZ, *Los comuneros*, pp. 153-155, que matiza la posición de Fajardo, pero señala la singularidad de la Comunidad murciana, próxima en cierto sentido a las Germanías valencianas, y [Juan] H[ERNÁNDEZ] F[RANCO], «Comunidades, guerra de las», en *Gran Enciclopedia de la Región de Murcia*, Murcia, Ayalga, 1992, p. 242.
- ⁶² Rosario Díez del Corral Garnica, «Arquitectura y magnificencia en la España de los Reyes Católicos», en *Reyes y Mecenas. Los Reyes Católicos - Maximiliano I y los inicios de la casa de Austria en España*, Madrid, Ministerio de Cultura, 1992, pp. 55-56.
- ⁶³ Rosario Díez del Corral Garnica, «Lorenzo Vázquez y la casa del Cardenal Pedro González de Mendoza», *Goya*, 155, Mar-Abr 1980, pp. 280-285; Margarita FERNÁNDEZ GÓMEZ, *Los grutescos en la arquitectura española del Protorenacimiento*, Valencia, Generalitat Valenciana, 1987, p. 85.
- ⁶⁴ Helen NADER, *The Mendoza family ...*, pp. 157-159, 174-175.
- ⁶⁵ Juan MARTÍNEZ SILÍCEO, *Aritmetica Ioannis Martini Scilicei in theorien et praxim scissa nuper ab Orontio Fine, Delpbinata, summa diligentia castigata ...*, París, Henri Stephane, 1519. V. también José M. COBOS BUENO y Eustaquio SÁNCHEZ SALOR, «Un nominalista extremeño del siglo XVI: Juan Martínez Silíceo», en *El Humanismo Extremeño. I Jornadas 1996*, Trujillo, Real Academia de Extremadura, 1997, pp. 273-285.
- ⁶⁶ Henry KAMEN, *Philip of Spain*, New Haven, Yale University Press, 1997 (Trad. esp. de Patricia Escandón, *Felipe de España*, Madrid, Siglo XXI, 1997, pp. 3-4).
- ⁶⁷ Agustín RUIZ DE ARCAUTE, *Juan de Herrera*, Madrid, Espasa-Calpe, 1936, pp. 17-18; Alfonso Rodríguez GUTIÉRREZ DE CEBALLOS, «En torno a Felipe II y la arquitectura», en *Real Monasterio-Palacio de El Escorial. Estudios inéditos en conmemoración del IV centenario de la terminación de las obras*, Madrid, CSIC, 1987, pp. 108-121; Fernando MARIAS, *El largo siglo XVI*, Madrid, Taurus, 1989, pp. 529-530; Juan TORRES FONTES y Ángel Luis MOLINA MOLINA, «La diócesis de Cartagena y su catedral (1250-1805)», p. 45.
- ⁶⁸ Oronce FINÉ, *Orontii Finei Delpbinatis ... De mundi sphaera, sive cosmographia*, París, Simon de Colines, 1542. (Ed. 1542, 1551, 1552, 1555, París, Vascosan). V. también del mismo autor, *In sex priores libros geometricorum elementorum Euclidis megarensis demonstrationes*, París, Simon de Colines, 1536; *Orontii Finei ... De solaribus borologiis & quadrantibus, Libri quatuor ...*, París, Guillaume Cavellat, 1542; *Orontii Finei ... Liber de Geometria Practica, siue de practicis longitudinum, planorum & solidorum : hoc est, linearum, superficierum, & corporum mensionibus, alijsque mechanicis, ex demonstratis Euclidis elementis corollarius. Vbi et de quadrato geometrico, et virgis seu baculis mensorijs*, Estrasburgo, Officina Knoblochiana, 1544; *Orontii Finei ... Quadratura circuli, tamdem inventa & clarissime demonstrata. De circuli mensura, & ratione circumferentiae ad diametrum, demonstrationes duae. De multangularum omnius & regularum figurarum descriptione, liber batenus desideratus ...*, París, Simon de Colines, 1544; *La Theorie des cieulx et sept planetes, avec leurs mouuements, orbes & disposition ... par Oronce Fine*, París, Guillaume Cavellat, 1558.
- ⁶⁹ Pedro DÍAZ CASSOU, *Serie de los obispos de Cartagena*, Madrid, Fortanet, 1895, pp. 84-85. En el extremo opuesto se sitúa Elías HERNÁNDEZ ALBALADEJO, «Nobilis, Pulchra, Dives ...», p. 91, que inscribe a Silíceo en la lista de los obispos absentistas cercanos a la corte anteriores al concilio de Trento. Antonio de los REYES, «La Catedral de Murcia (primera mitad del siglo XVI)», *Murgetana*, 29, 1968, pp. 102, 105-106 hace notar que Díaz Cassou y Carlos García Izquierdo dan por cierta la presencia del obispo Silíceo en la entrada de Carlos V en Murcia en 1541, a la vuelta de la fracasada expedición a Argel, mientras que Frutos Baeza y Torres Fontes la omiten.
- ⁷⁰ ACM, Actas capitulares de 1490-1514, 2 de abril de 1501, cit. p. Manuel GONZÁLEZ SIMANCAS, *Catálogo Monumental ...*, tomo II, f. 561, y «La catedral de Murcia. Noticias de su fábrica y obras artísticas», p. 12: «Conocida la suficiencia de Juan de Leon vecino de la ciudad de Murcia, y porque ha servido mucho tiempo a la obra de la Yglesia, y por sabido de su oficio de piedrapiquero, le pusieron de oficio de la obra de la dicha Yglesia e lo tomaron por obrero e por maestro de dicho oficio le aseguraron de salario dos mil maravedis y mas cuando obrare en dicha Yglesia que haya un jornal de cinquenta maravedis cada vn día que obrare y más que los obreros de dicha Yglesia gozaron y acostumbraron gozar». V. también Andrés BAQUERO ALMANSA, *Catálogo de los profesores de las Bellas Artes murcianos*, p. 37; Juan TORRES FONTES, «Las obras de la catedral de Murcia en el siglo XV ...», *Murgetana*, 30, 1969, pp. 33-34; Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, pp. 112, 384. Juan TORRES FONTES y Ángel Luis MOLINA MOLINA, «La diócesis de Cartagena y su catedral (1250-1805)», *Huellas*, Murcia, Fundación Cajamurcia, 2002, p. 43, dan como fecha de nombramiento el 2 de abril de 1502, y suponen que fue discípulo de Diego Sánchez de Almazán o de Almansa. Cristina TORRES SUÁREZ, «Cooperación municipal en la construcción de la Catedral», nota 7, pp. 666-667, afirma: «La atribución [de la puerta de las Cadenas a León] está basada en el equívoco que provoca el texto de su nombramiento [...] Este nombramiento no parece tener el alcance que González Simancas y Baquero le dieron, toda vez que se habla de suficiencia, tiempo de servicios y que toman 'por obrero e por maestro de dicho oficio', es decir, jefatura de los obreros, no categoría de maestro de obra. Basta recordar en sus largos servicios y la clase de estos, como cuando se vio envuelto en una pelea callejera en el año 1473 y un regidor le calificó despectivamente de villano; sabemos que convivían cuatro obreros picapedreros, todos trabajando en la iglesia mayor de Santa María, en una habitación del viejo alcázar Nasir (Juan de León, Juan Castellano, Arriaga y otro innominado); viviendas de baja calidad y con una categoría social y artística muy inferior a Diego Sánchez de Almansa, entonces obrero mayor, quien poco después, junto con el picapedrero Pedro de Ávila contrataban la construcción de la capilla de la Visitación con Diego Rodríguez de Almela; o la de Juan de Burgos, otro piquero también destacado en otros años. La observación es interesante, como otras muchas de ese trabajo, pero creemos que es necesario matizarla. Es cierto que el documento no afirma explícitamente que León sea **maestro mayor**, pero sí le da categoría de maestro. Esta condición la confirma un documento relativo a su intervención en El Salvador de Orihuela, que recogemos en la nota siguiente, que además deja claro que Juan de León se encontró al frente de las obras durante un cierto período. Por otra parte, la vía habitual de acceso al puesto de maestro mayor de las catedrales españolas durante el siglo XV pasa por una larga experiencia artesanal, comenzando muchas veces como aprendiz de cantero; por tanto, los datos aportados por Torres Suárez no contradicen la condición de maestro de León; al contrario, resultan característicos de la condición de maestro cantero en el siglo XV. V. al respecto Fernando MARIAS, «El problema del arquitecto en la España del siglo XVI», *Academia*, 48, 1979, pp. 173-216; *El largo siglo XVI*, Madrid, Taurus, 1989, pp. 500-501; «El papel del arquitecto en la España del siglo XVI», en Jean Guillaume, ed., *Les chantiers de la Renaissance. Actes des colloques tenus a Tours en 1983-1984*, París, Picard, 1991,

- pp. 247-262; José Manuel GÓMEZ-MORENO CALERA, «El licenciado Lázaro de Velasco, pintor de libros y arquitecto», *Boletín de Arte de la Universidad de Málaga*, 1989, pp. 88-90, y respecto a las peles callejeras, Cynthia Maria TRUANT, *The Rites of Labour: Brotherhoods of Compagnonage in Old and New Regime France*, Ithaca, Cornell Univ Press, 1995, pássim, p. ej. p. 187, y Philippe POTÉ, *Philibert de l'Orme. Figures de la pensée constructive*, París, Parenthèses, 1996, pp. 44-45.
- ⁷¹ Archivo Histórico de Orihuela, Protocolos de Loaces, año 1505, transcrito por Agustín NIETO FERNÁNDEZ, *Orihuela en sus documentos*, Murcia, Instituto Teológico, 1984, p. 5:
- «19-5-1505: Reunidos el cabildo y parroquia se dió cargo a mosén Juan Pérez, cabiscol de la Colegial del Salvador y a mosén Pedro Argensola canónigo, y a mosén Diego de Soler, caballero, y a Martín Fernández de Mesa, doncel, para que es entiendan con el maestro Pedro Conte, picapedrero, que ha venido de Valencia para ver la obra que hacía el maestro Juan de León, y la forma y manera en que debía hacerse, porque no estaba bien hecho lo hecho por León. 19-5-1505. Los electos y el maestro Conte se concurdan en los capítulos siguientes:
1. – El maestro Conte hará la obra de forma y traza que ha mostrado y que mandará en pergamino desde Valencia.
 2. – Que cuando venga de Valencia a visitar la obra se le pagará 10 sueldos por dieta viniendo, estando y tornando por cada vez que venga.
 3. – Que cada año durante la obra además de las dietas por salario se le paguen 200 sueldos en la fiesta de S. Juan comenzando el año que viene a hacer la primera paga.
 4. – Que acabada la obra, la fábrica le pague 300 sueldos para comprar una mula.
 5. – Que el maestro que mande para tener cargo de la obra le pague la obra por jornal 4 1/2 sueldos.
 6. – Que por parte de los electos o de la parroquia sea requerido dicho maestro que venga a visitar la obra, sea obligado a venir con el salario de 10 sueldos por dieta.
 7. – Que cuando la obra se haya principiado sea obligado a venir el maestro Conte con el maestro a quien haya encargado la obra con el dicho salario. Viendo la obra que hacía el maestro León dijo que era falsa y mala y no iba bien».
- V. también al respecto Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 385, y Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, «Ciudad y arquitectura en el siglo XVI», en *La Luz de las Imágenes. Orihuela*, Valencia, Generalitat Valenciana, 2003, pp. 125-127.
- ⁷² Manuel GONZÁLEZ SIMANCAS, «La catedral de Murcia. Noticias referentes a su fábrica y obras artísticas», *Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos*, XXIV, 3^a época, 5-6, 1911, p. 519. Sobre todo esto, v. también Andrés BAQUERO ALMANSA, *Catálogo de los profesores ...*, pp. 37-38; Juan TORRES FONTES, «Las obras de la catedral de Murcia en el siglo XV ...», pp. 33-34; del mismo autor, «La capilla de los Vélez», *Murgetana*, 1958. (Ahora en *Estampas de la vida murciana en la época de los Reyes Católicos*, Murcia, Academia Alfonso X el Sabio, 1984, p. 25); Cristóbal BELDA NAVARRO, «El arte cristiano medieval en la Región de Murcia», *Historia de la Región Murciana*, Murcia, Mediterráneo, 1982, pp. 274-275, 296; Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, pp. 45-50, 111-112, 209-210. Confróntese la restitución de la planta del templo gótico en la p. 205 de esta última obra con el levantamiento de la planta actual de la catedral de Marco Aurelio Santos Brandys et al. incluido en un desplegable suelto en Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...* y reproducido en la obra de Vera et al., p. 36.
- ⁷³ Manuel GONZÁLEZ SIMANCAS, *Catálogo Monumental ...*, tomo II, f. 82, parece proponer al maestro Mateo como candidato a la autoría de la portada; en cambio, «La catedral de Murcia. Noticias referentes a su fábrica y obras artísticas», p. 519, dice que «al maestro León debió sustituirle Francisco Florentino», sin citar al maestro Matheo. V. también los f. 83 y 111 del *Catálogo*, y Antonio de los REYES, «La Catedral de Murcia (primera mitad del siglo XVI)», *Murgetana*, 29, 1968, pp. 78-80; Cristóbal BELDA NAVARRO, «Notas y documentos sobre obras del siglo XVI desaparecidas. El retablo mayor de la Catedral de Murcia», *Anales de la Universidad de Murcia*, XXXII, 1976, pp. 8-9; Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 129; Andrés BAQUERO ALMANSA, *Catálogo de los profesores de las Bellas Artes murcianos*, p. 38; Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 385; Elías HERNÁNDEZ ALBALADEJO, «Nobilis, Pulchra, Dives ...», p. 102.
- ⁷⁴ Luis Guillermo GARCÍA-SAÚCO BELÉNDEZ, *La Catedral de San Juan Bautista de Albacete*, Albacete, Instituto de Estudios Albacetenses, 1979, p. 38; Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, pp. 292-293; Luis Guillermo GARCÍA-SAÚCO BELÉNDEZ, JOSÉ SÁNCHEZ FERRER y Alfonso SANTAMARÍA CONDE, *Arquitectura en la provincia de Albacete*, Toledo, Junta de Comunidades, 1999, pp. 196-197.
- ⁷⁵ Archivo Municipal de Murcia, cajas 30/17, 30/23, 30/28, cit. p. Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 129.
- ⁷⁶ Elías HERNÁNDEZ ALBALADEJO, «Nobilis, Pulchra, Dives ...», p. 103, considera «verosímil» atribuir la puerta de las Cadenas al maestro Matheo.
- ⁷⁷ Archivo de la Catedral de Murcia, Libro de Fábrica y Sacristía, cuenta de 1519, f. 66 v. «yten da en descargo [...] quinze mill mrs. q(ue) pago a franco. guerao por las cosas q(ue) se (?) le compraron pa(r) hazer la torre questa començada»; f. 68. «yten da en descargo q(ue) pago a maestre franco. florentin veynte e cinco mill mrs. de su salario de un año q(ue) se cumplio a siete de julio del d(ie)ho año de quinientos e veynte»; f. 68 v.: El fabriquero da en descargo 600.225 mrs. gastados en jornales, piedra y materiales «para el cimiento de la torre»; cuenta de 1522, f. 79 v. «yten do en descargo q(ue) pague al dho. m(aestre) franco. quatrocientos mill e quinientos mrs. de once piezas de marmol q(ue) traxo de la sierra de filabres»; los tres citados en Manuel GONZÁLEZ SIMANCAS, *Catálogo Monumental ...*, tomo II, pp. 86. V. también del mismo autor, «La catedral de Murcia. Noticia de su fábrica y obras artísticas», *Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos* XXIX, 1911, pp. 519-520, que publica algunas de estas referencias, mientras el *Catálogo* esperaba su edición, que no llegaría hasta 1997; y asimismo Andrés BAQUERO ALMANSA, *Catálogo de los profesores de las Bellas Artes Murcianos*, pp. 44-46 de la ed. de 1980; Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, pp. 65, 117; y Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, pp. 217-218. También es interesante la noticia aportada por Cristina TORRES SUÁREZ, «Cooperación municipal en la construcción de la Catedral», pp. 667, según la cual el concejo acuerda el 22 de Octubre de 1519 que «la tierra que se saca de los çimientos del campanario de la iglesia mayor, se eche en el camino que va de la puerta de la Aduana a la puerta de Gil Martinez de la una parte y de la otra de la puerta de la açequia del Pontel a dar al valle, porque esta aquello hondo y cuando vienen algunas creçidas no se puede andar». Por otra parte, según Baquero, Torni figura sin interrupción en las cuentas de fábrica desde abril de 1521, pero a la vista de la carta del Cabildo a Torni de 29 de marzo de 1522 publicada por Gutiérrez-Cortines, debe tratarse de un error.
- ⁷⁸ Alfredo VERA BOTÍ, *La Torre de la Catedral de Murcia. De la teoría a los resultados*, Murcia, Academia Alfonso X, 1993, pp. 17-18. Según las conclusiones de José M. LÓPEZ HERNÁNDEZ, *Informe de reconocimiento de suelos mediante sondeos. Obra: restauración de la fachada y pavimento de la Puerta del Pozo de la catedral de Murcia*, inédito, 15 diciembre 1988, s. p., la torre apoya sobre un estrato de arcillas limosas blandas, con 0,60 kp/cm² de resistencia a la compresión, ángulo de rozamiento interno de 10°, densidad aparente de 2 Tm/m³ y densidad seca de 1,65 Tm/m³; bajo este estrato se detectaron gravas y arenas limpias. Por otra parte, cabe suponer que la guerra de las Comunidades ralentizó en mayor o menor medida la obra entre junio de 1520 y

septiembre de 1521; v. Miguel RODRÍGUEZ LLOPIS, *Historia de la Región de Murcia*, pp. 221-227.

- ⁷⁹ Manuel GÓMEZ-MORENO, «En la Capilla Real de Granada», *Archivo Español de Arte y Arqueología*, 1925, pp. 280-282; Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, pp. 55, 56-61, 328-330; Margarita FERNÁNDEZ GÓMEZ, *Los grutescos en la arquitectura española del Protorenacimiento*, Valencia, Generalitat Valenciana, 1987, pp. 301-313. V. también Joaquín BÉRCHÉZ, *Arquitectura Renacentista valenciana*, Valencia, Bancaixa, 1994, p. 60 e Isabel DEL RÍO DE LA HOZ, *El escultor Felipe Bigarny*, Valladolid, Junta de Castilla y León, 2001, p. 173; esta autora adjudica a Felipe Bigarny el diseño del pasamanos y los balaustres de la escalera, aunque admite que la talla es obra de Francisco Florentín.
- ⁸⁰ Manuel GÓMEZ-MORENO, «En la Capilla Real de Granada», pp. 280-282.
- ⁸¹ Olga RAGGIO, «El patio de Vélez-Blanco ... ». V. también Alfredo J. MORALES, «Italia, los italianos y la introducción del Renacimiento en Andalucía», en *Reyes y Mecenas. Los Reyes Católicos-Maximiliano I y los inicios de la casa de Austria en España*, Madrid, Ministerio de Cultura, 1992, pp. 194-195, que recoge en lo esencial los argumentos de Raggio, y Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 58, que intenta recuperar la tesis de Gómez-Moreno argumentando que los antepechos de la Capilla Real no son representativos del estilo de Francisco Florentín, puesto que se contrataron pocos meses antes de su muerte. Ahora bien, si los antepechos no son representativos del estilo de Florentín, el argumento estilístico queda reducido a la semejanza entre la pila bautismal del Sagrario y los relieves del castillo, y esta semejanza es genérica según Raggio, que conocía los relieves mejor que nadie.
- ⁸² Manuel GÓMEZ-MORENO, «En la Capilla Real de Granada», p. 280; Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 58.
- ⁸³ Manuel GONZÁLEZ SIMANCAS, *Catálogo Monumental ...*, tomo II, pp. 86.
- ⁸⁴ Giorgio VASARI, *Le vite de' più eccellenti architetti, pittori et scultori italiani ...*, Florencia, Giunti, 1568, se refiere a ambos hermanos en estos términos: «Iacopo detto l'Indaco, il quale fu discepolo di Domenico del Ghirlandaio, ed in Roma lavorò con Pinturicchio, fu ragionevole maestro ne' tempi suoi; e sebbene non fece molte cose, quelle nondimeno che furono da lui fatte, sono da esser commendate. Né é gran fatto che non uscissero se non pochissime opere dello sue mani; perciocché, essendo persona faceta, piacevoe e di buon tempo, alloggiava pochi pensieri, e non voleva lavorare, se non quando non poteva far altro; e perciò usava di dire che il non mai farlo altre che affaticarsi, senza pigliarsi un piacere al mondo, non era cosa da cristiani. Praticava costui molto dimesticamente con Michelagnolo; perciocché quando voleva quell' artefice, eccellentissimo sopra quanti ne furono mai, ricrearsi dagli studj e dalle continuo fatiche del corpo e della mente, niuno gli era perciò più a grado, nè più secondo l'umor suo, che costui. Lavorò Iacopo molti anni in Roma; o, por meglio dire, stette molti anni in Roma, e vi lavorò pochissimo. É di sua mano in quella città, nella chiesa di Sant'Agostino, entrando in chiesa per la porta della facciata dinanzi, a man ritta, la prima cappella; nella volta della quale sono gli Apostoli che ricevono lo Spirito Santo, e di sotto sono nel muro due storie di Cristo; nell' una quando toglie dalle reti Pietro ed Andrea, e nell' altra la Cena, di Simone e di Maddalena; nella quale é un palco di legno e di travi molto ben contraffatto. Nella tavola della medesima cappella, la quale egli dipinse a olio, è un Cristo morto, lavorato e condotto con molta pratica e diligenza. Parimente nella Trinità di Roma é di sua mano, in una tavoletta, la Coronazione di Nostra Donna. Ma che bisogna, o che si può di costui altro raccontare? Basta che quanto fu vago di cicalare, tanto fu sempre nimico di lavorare e del dipignere. E perché, come si é detto, si pigliava piacer Michelagnolo

delle chiacchiere di costui, e dello burle che spesso faceva, lo teneva quasi sempre a mangiar seco. Ma essendogli un giorno venuto costui a fastidio: come il più delle volte vengono questi cotali agli amici e padroni loro col troppo, e bene spesso fuor di proposito e senza discezione, cicalare, perché ragionare non si può dire, non essendo in simili, per lo più, né ragione né giudizio: lo mandò Michelagnolo, por levarselo dinanzi allora che aveva forse altra fantasia, a comperare de' fichi; ed uscito che Iacopo fu di casa, ghi serrò Michelagnolo l'uscio dietro, con animo, quando tornava, di non gli aprire. Tornato, dunque, l'Indaco di piazza, s'avvide, dopo aver picchiato un pezzo la porta in vano, che Michelagnolo non voleva aprirgli; perché venutogli collera, prese le foglie ed i fichi, e fattone una bella distesa in sulla soglia della porta, si partì; e stette molti mesi che non volle favellare a Michelagnolo. Pure finalmente rappattumatosi, gli fu più amico che mai. Finalmente, essendo vecchio di sessantotto anni, si morì in Roma.

Non dissimile a Iacopo fu un suo fratello minore, chiamato por proprio nome Francesco, e poi por soprannome anch' egli l'Indaco, che fu similmente dipintore più che ragionevole. Non gli fu dissimile, dico, nel lavorare più che mal volentieri e nel ragionare assai: ma, in questo avanzava costui Iacopo, perché sempre diceva malo d'ognuno, e l'opere di tutti gli artefici biasimava. Costui, dopo avere alcune cose lavorate in Montepulciano e di pittura e di terra, fece in Arezzo por le Compagnia della Nunziata, in una tavoletta per l'Udienza, una Nunziata, e un Dio Padre in cielo, circondato da molti Angeli in forma di putti. E nella medesima città fece, la prima volta che vi andò il Duca Alessandro, alla porta del palazzo de' Signori un arco trionfale bellissimo, con molte figure di rilievo; e parimente, a concorrenza d'altri pittori che assai altre cose por la detta entrata del Duca lavorarono, la prospettiva d'una comedia, che fu tenuta molto bella. Dopo, andato a Roma quando vi si aspettava l'imperatore Carlo V, vi foco alcune figure di terra; e por il popolo romano, un' arme a fresco in Campidoglio, che fu molto lodata. Ma la mighior opera che mai uscisse dalle mani di costui, e la più lodata, fu nel palazzo de' Medici in Roma, per la duchessa Margherita di Austria, uno studiolo di stucco, tanto bello e con tanti ornamenti, che non è possibil veder meglio; ne credo che sia in un certo modo possibile far d'argento quello, che in questa opera l'Indaco fece di stucco. Dalle quali cose si fa giudizio, che se costui si fuese dielettato di lavorare, ed avesse esercitato l'ingegno, che sarebbe riuscito eccellente. Disegnò Francesco assai bene, ma molto meglio Iacopo; come si può vedere nel nostro Libro».

- ⁸⁵ Manuel GÓMEZ-MORENO, «En la Capilla Real de Granada», p. 68; Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 58. Gaetano MILANESI, nota a Giorgio VASARI, *Le vite de' più eccellenti architetti, pittori et scultori italiani ...*, ed. Florencia, Sansoni, 1906, t. III, p. 680 (Ed. facsimil, Sansoni, 1973), añade que Francesco di Lazzaro Torni huyó de Roma a raíz del Saco, que trabajaba en Montepulciano en 1531 y que en 1536 estaba en Roma junto a Perino del Vaga; el artículo de David FRANKLIN, «Documenti per una pala d'altare di Francesco Indaco ad Arezzo», *Rivista d'arte*, 44, 1992, pp. 341-350, publica el contrato y documentos de pago del retablo de la Anunciación, realizado por Francesco Torni para la Confraternita della SS. Annunziata de Arezzo en 1533-1534; v. también Fiorella SRICCHIA SANTORO, «Del Franciabigio, dell'Indaco e di una vecchia questione. II», pp. 17, 27-28.
- ⁸⁶ Alfredo VERA BOTÍ, *La Torre de la Catedral ...*, nota 19, p. 160.
- ⁸⁷ Fiorella SRICCHIA SANTORO, «Del Franciabigio, dell'Indaco e di una vecchia questione. II», pp. 17, 27-29.
- ⁸⁸ También tiene interés la redacción más breve de la vida de Torni que ofrece la edición anterior de Giorgio VASARI, *Le vite de' più eccellenti architetti, pittori et scultori italiani*, Florencia, Lorenzo Torrentino, 1550, pp. 528-529: «Iacopo detto l'Indaco' fu discepolo di Domenico del Ghirlandaio e molto destro

maestro nel tempo suo. Et ancora ch'e' non facesse molte cose, quelle che furono fatte da lui, sono molto da commendare. Fu persona faceta et amevole, e diletto vivere con assai pochi pensieri, passando il tempo. Trovavasi spesso a Roma in compagnia del divin Michele Agnolo, il quale aveva molta sodisfazione del suo commercio. Lavorò a Roma parecchi anni, et in quella, assai dedito a piaceri, condusse pochi lavori d'importanza. In Santo Agostino di Roma alla porta della facciata dinanzi, entrando in chiesa a man ritta, la prima cappella é di man sua, dentrovi nella volta quando gli Apostoli ricevono lo Spirito Santo; e di sotto due storie di Cristo, l'una, quando E' leva da le reti Andrea e Piero, e l'altra, la cena di Simone e la Maddalena, nella quale é un palco di legno di travi con molta vivacità contrafatto; e questo lavorò egli in muro, e così a olio in detta cappella è la tavola di sua mano molto ben fatta e condotta, che merita commendazione assai, nella quale fece un Cristo morto. Et alla Trinità in Roma é di sua mano una tavoletta, dentrovi la Coronazione di Nostra Donna. E così s'andé passando il tempo con dilettersi piú del dire che del molto fare. Perchê trattenendo egli Michele Agnolo, mangiavano quasi sempre insieme, ma e' gli era un dí per la importunità del cicalare venuto a noia, onde lo mandò per comperar fichi una mattina per desinare; et avendo Iacopo a ritornare, Michele Agnolo serrò la porta di dentro, perchê picchiando forte Iacopo, Michele Agnolo non gli rispondeva. Onde venutogli collera, prese le foglie co' fichi e su la soglia della porta le stese; e partitosi stette molti mesi senza parlargli. Fece burle ínfinite, le quali non accade raccontare. E già fatto vecchio, di età d'anni LXVIII in Roma si morí.

⁸⁹ Charles de TOLNAY, *Michelangelo. Pittore, scultore, architetto*, Florencia, 1951. (Trad. española de Aurelio Martínez Benito, *Miguel Ángel, pintor, escultor y arquitecto*, Madrid, Alianza, 1985, p. 9); André CHASTEL, *Art et Humanisme a Florence au temps de Laurent le Magnifique*, París, PUF, 1959. (Tr. esp. de Luis López Jiménez y Luis Eduardo López Esteve, *Arte y Humanismo en Florencia en la época de Lorenzo el Magnífico*, Madrid, Cátedra, 1991, pp. 38-39).

⁹⁰ Venturi le atribuye la *Dialéctica* y la *Adoración de los Magos* de las Estancias Borgia; también se ha planteado su posible intervención en los grutescos del castillo de Sant'Angelo. Como obras propias de Torni, Giorgio VASARI, *Le vite de' piú eccellenti architetti, pittori et scultori italiani*, Florencia, Lorenzo Torrentino, 1550, p. 528, cita tres frescos en la primera capilla de la derecha de Sant'Agostino de Roma: una Venida del Espíritu Santo en la bóveda y dos escenas de la vida de Cristo en los muros, cuando hace dejar las redes a San Andrés y San Pedro, y una cena con Simón y Magdalena, así como un Cristo muerto en tabla. Otra tabla suya en la Trinità de Roma representaba la Coronación de la Virgen. Todas ellas se han perdido, lo que ha llevado a Torni a ser considerado en Italia como un paradójico caso de pintor sin cuadros. Precisamente esto es lo que ha llevado a Fiorella SRICCHIA SANTORO a atribuirle las tres *Madonna col bambino e San Giovannino* de la colección Lietchtenstein de Vaduz, de los Uffizi y de la colección Ranieri di Sorbello de Perugia, la *Madonna del Pozzo* de Perugia, las *Sagradas familias* del Kunsthistorisches Museum de Viena y de la Galleria della Accademia florentina y el *Tempio d'Ercole* del Palazzo Davanzati de Florencia; v. al respecto «Del Franciabigio, dell'Indaco e di una vecchia questione. II», *Prospettiva*, 71, 1993, pp. 12-33. En la antesacristía de la Trinità dei Monti de Roma hay una *Incoronazione della Vergine* que se viene adjudicando a Tadeo Zuccari, y en principio podría ser la adjudicada por Vasari a Torni, pero Sricchia Santoro niega esta posibilidad; v. *ibidem*, p. 33. Por otra parte, Manuel GÓMEZ-MORENO, «En la Capilla Real de Granada», *Archivo Español de Arte y Arqueología*, 1925, p. 272, y A. DE BOSQUE, *Artisti italiani in Spagna. Dal XIV^o secolo ai Re Cattolici*, Milán, Alfieri-Lacroix, s. f., p. 407, le atribuyeron las puertas del baptisterio de Pistoia, de 1513, basándose únicamente en razones estilísticas.

⁹¹ Giorgio VASARI, *Le vite de' piú eccellenti architetti, pittori et scultori italiani*, Florencia, Lorenzo Torrentino, 1550, p. 963; Charles de TOLNAY, *Michelangelo. The Sistine Ceiling*, Princeton, Princeton University Press, 1945, pp. 113-115; William E. WALLACE, «Michelangelo's assistants in the Sistine Chapel», *Gazette des Beaux-Arts*, Dic. 1987, pp. 203, 207, 208, 210. Sobre las divisiones arquitectónicas en sí, v. Giulio Carlo ARGAN y Bruno CONTARDI, *Michelangelo architetto*, Milán, Electa, 1990. (Tr. española de Jesús Marcos, *Miguel Ángel arquitecto*, s.l., Electa, 1992, pp. 60-63). Es cierto que sus relaciones con Miguel Angel fueron tempestuosas, quizá por el choque de dos personalidades muy fuertes. Giorgio VASARI, *Le vite de' piú eccellenti architetti, pittori et scultori italiani*, Florencia, Lorenzo Torrentino, 1550, pp. 528-529, cuenta cómo Miguel Angel estaba muy satisfecho con su compañía y de sus bromas infinitas y comía con él casi todos los días, pero un día, harto de su cháchara, lo mandó a comprar higos, y al volver no le abría la puerta; Torni, furioso, tiró los higos y pasó muchos meses sin hablar a Miguel Angel, pero después fue más amigo que nunca. William E. WALLACE, *ibid.*, sospecha que la anécdota está más o menos adornada por Vasari, porque Torni no fue el único ayudante al que Miguel Angel dió con la puerta en las narices.

⁹² Lázaro de VELASCO, Proemio a *Los diez libros de arquitectura de Vitrubio*, ms. c. 1564 conservado en la Biblioteca Pública de Cáceres, f. 6 v. (Ed. [Francisco] [Javier] Sánchez Cantón, en *Fuentes literarias para la historia del arte español*, Madrid, Junta para Ampliación de Estudios, 1923, vol. I; ed. facsímil en *Los diez libros de arquitectura de Marco Vitruvio Polion según la traducción castellana de Lázaro de Velasco*, Cáceres, Cicon, 1999, con estudio y transcripción de textos de Francisco Javier Pizarro Gómez y Pilar Mogollón Cano-Cortés): «la gran afición que tengo a las buenas artes Matemáticas pintura, escultura y principalmente a esta del arquitectura pues me prouiene de mis antepasados abuelos escultores y de mi padre Maestre Iacobo florentín y micer francisco el indaco mi tio excellentes pintores y escultores y arquitectos en Italia y España, segun dan sus obras testimonio dellos»; *ibid.*, f. 8 r.: «En el año de mill y quinientos y veinte vino a España mi padre que sea en gloria Maestro Iacobo, florentin de Nación excellentissimo pintor y primo escultor, hombre alto, enxuto, cenceño, rubio y blanco que casó con Juana de Velasco, mi madre, que ordenó la torre de Murcia y prosiguió la capilla del gran capitán que avía empecado ... modernista aquí en esta ciudad de Granada, y que pintó algunas cosas como es la imagen que está de nuestra Señora del Socorro en el altar mayor del monasterio de los frailes dominicos y el retablo de la cruz que dizen de la capilla real la cena y apóstoles y la salutación de piedra de sobre la puerta de la sacristía de la dicha capilla y algunos retablos de la iglesia de San Francisco y en la iglesia mayor de Sevilla la imagen de nuestra Señora del antigua pintura excellent y muy afamada de todos los oficiales y murió en un lugar de Murcia que se dize Villena». La identificación de este maestre Iacobo y Jacopo Torni se apoya únicamente en el sobrenombre «Indaco» y la coincidencia del nombre de su hijo, Lázaro de Velasco, con su padre, Lazzaro di Pietro. Según Vasari, Jacopo l'Indaco murió en Roma de la edad de 68 años, es decir, en 1544 ó 1545, lo que no cuadra con el fallecimiento de Jacobo Florentino en Villena en 1526. No obstante, la asociación del Indaco de Vasari con el Jacobo Florentino que trabaja en Murcia y Granada se acepta de forma unánime y no parecen existir otros motivos para ponerla en duda. La discrepancia del dato de su fallecimiento se suele achacar a un error del historiador aretino; en concreto, para Fiorella SRICCHIA SANTORO, «Del Franciabigio, dell'Indaco e di una vecchia questione. II», pp. 16, 17, Vasari habría confundido en este punto a Jacopo con su hermano Francesco, que nació en 1492 y murió en Roma en 1562, a la edad de 69 ó 70 años.

⁹³ Manuel GÓMEZ-MORENO, *Las águilas del Renacimiento espa-*

ñol, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1941 (2ª ed. 1983, Madrid, Xarait, p. 57). Velasco dice literalmente que su padre llega a España en 1520, mientras que de Machuca dice que llegó «por aquel tiempo»; pero computando los años que Machuca sirvió al marqués de Mondéjar, resulta que llegó precisamente en 1520. Por otra parte, los dos están vinculados a Jaén; Torni por su matrimonio con Luisa de Velasco, hija de Juan López de Velasco, entallador que había trabajado en el coro de la catedral, y Machuca por el retablo de la Virgen de la Consolación que realiza también para la catedral. V. Juan Jesús LÓPEZ-GUADALUPE MUÑOZ, «Un crucificado italiano en España: el Cristo de San Agustín de Granada», *Academia*, nº 84, 1997, p. 427.

- ⁹⁴ Manuel GÓMEZ-MORENO Y GONZÁLEZ, *Guía de Granada*, Granada, Indalecio Ventura, 1892, p. 300. (Ed. facsímil, Granada, Universidad, 1982, 2 vol.): «Tomando a la iglesia, se ven á los lados de su nave cuatro **capillas**: la una corresponde a la portada principal, descrita al tratar de la Catedral; la frontera [...] Su retablo es churrigueresco, pero contiene tres pinturas, correspondientes a un gran tríptico, que sería de la reina Isabel y representan el descendimiento del cuerpo de Cristo, el Calvario y la Resurrección [...] asegurando el Dr. Justí que son obra del flamenco Dierick Bouts [...] la de la derecha [...] en su bello retablo, muy adornado según el mismo estilo [plateresco] quedan tres tablas pintadas ocupando el basamento, una de ellas flamenca, que representa a la Virgen con el Niño, y otras mal puestas en el frontón». En las anotaciones hechas por Manuel Gómez-Moreno González, con ayuda de Manuel Gómez-Moreno Martínez, para una segunda edición corregida, se dice: «Correspondiente a un gran tríptico que perteneció a Isabel la Católica, y lo más interesante por su tamaño y valor artístico de la colección enviada a la Capilla Real por los testamentarios de la reina. Las figuras tienen un tercio del tamaño natural y los asuntos son en el medio el Descendimiento de la Cruz; en la hoja de la izquierda el Calvario y sobre la de la derecha la Resurrección. El tríptico fué colocado hacia 1525 en un retablo hecho expofeso. Las tablas del tríptico ocuparon los intercolumnios del retablo, pero desgraciadamente este retablo fue sustituido en el siglo XVIII por otro churrigueresco en el que fueron colocadas en los huecos dejados al efecto, no habiéndose tenido en cuenta ni la forma ni el tamaño de las pinturas, así que hubo que mutilarlas para acomodarlas, ocultándose figuras enteras. [...] Las otras dos capillas tienen arcos rebajados por caer debajo del coro. Cierra la de la derecha una reja plateresca [...] Su retablo es plateresco con mucha ornamentación, lo hizo para la Capilla de la Cruz, maestro Jacobo Florentín, y al poner en ella el retablo barroco trasladóse el antiguo a dicha capilla conservando en el basamento un cuadro flamenco de la Virgen con el Niño que se ha trasladado a la Sacristía hace poco tiempo. En el frontón que remata el retablo hay varios cuadros pequeños malamente puestos. Aquí estaba el busto de Jesucristo que hemos visto en la Sacristía. La Cena del Señor que ocupa el medio del basamento, la pintó el mismo maestro Jacobo Florentín». Manuel GÓMEZ-MORENO, «En la Capilla Real de Granada», pp. 273-275, añade la tabla de los discípulos en Emaús y transcribe los documentos en «Documentos referentes a la Capilla real de Granada», *Archivo Español de Arte y Arqueología*, 1926, nº 4, pp. 118-121. Según Antonio GALLEGO BURÍN, *La Capilla Real de Granada*, Granada, Paulino Ventura, 1931, pp. 66-67 (Ed. facsímil 1992, Granada, Comares), «De Florentino deben ser la venida del Espíritu Santo, la Cena y el Encuentro [con los discípulos en Emaús] y de Machuca las otras cuatro [la Oración del Huerto, el Prendimiento, la Ascensión y la Bajada a los Infiernos]». V también Manuel GÓMEZ-MORENO, *Las águilas del Renacimiento español*, pp. 100, 102 de la ed. de 1983. En 1945 se trasladó el retablo de Jacopo Torni desde la capilla de San Ildefonso al crucero de la iglesia y se volvió a colocar el tríptico de Dierick Bouts y las tablas de Machuca y Torni en él; actualmente se encuentra en la sacristía, habilitada como

museo. V. al respecto Antonio GALLEGO BURÍN, «Nuevos datos sobre la Capilla Real de Granada», *Boletín de la Sociedad Española de Excursiones*, LVII, 1953, pp. 15-16, 21-22, y Pedro SALMERÓN ESCOBAR, «Intervenciones en la Capilla Real entre 1990 y 1993», en *El libro de la Capilla Real*, Granada, Miguel Sánchez, 1994, pp. 282-283.

- ⁹⁵ Manuel GÓMEZ-MORENO Y GONZÁLEZ, *Guía de Granada*, p. 300: «A mano derecha del crucero hállase la portada de la **Sacristía** con su arco carpanel y encima la Anunciación, en correctas figuras de tamaño natural modernamente repintadas», pero en las anotaciones hechas por Manuel Gómez-Moreno González, con ayuda de Manuel Gómez-Moreno Martínez, sobre tres ejemplares de la *Guía*, para una segunda edición corregida, se dice: «muy buena, obra del maestro Jacobo Florentino»; «Hizo este grupo Maestre Jacobo Florentín, que vino a esta ciudad en 1520»; y «Hizo este hermoso grupo Maestre Jacobo Florentín que vino a esta ciudad en 1520, donde ejecutó varios trabajos», lo que puede responder al conocimiento del texto de Lázaro de Velasco. V. también Manuel GÓMEZ-MORENO, «En la Capilla Real de Granada», p. 275; Antonio GALLEGO BURÍN, *La Capilla Real de Granada*, pp. 69, 97; José Manuel PITA ANDRADE, «La arquitectura y la decoración del templo», en *El libro de la Capilla Real*, Granada, Miguel Sánchez, 1994, p. 61; y Antonio CALVO CASTELLÓN, «Pinturas italianas y españolas», *ibid.*, pp. 218-222.
- ⁹⁶ Está documentada la intervención de Torni en las muestras para las cajoneras de la Sacristía, para una caja de órgano y para la reja de madera que separaba la Sacristía del Relicario. V. al respecto Manuel GÓMEZ-MORENO, «En la Capilla Real de Granada», pp. 273, 279; transcribe los documentos en «Documentos referentes a la Capilla real de Granada», *Archivo Español de Arte y Arqueología*, 1926, nº 4, pp. 114-117, 121-122; v. también Antonio GALLEGO BURÍN, *La Capilla Real de Granada*, p. 70. Además, se le viene atribuyendo tradicionalmente la decoración arquitectónica y las hojas de la puerta de la sacristía y la sillería del coro; recientemente se ha planteado también la posibilidad de que interviniera en los adornos en las bóvedas y en el retablo mayor. V. sobre esto Manuel GÓMEZ-MORENO, «En la Capilla Real de Granada», pp. 273, 279; Antonio GALLEGO BURÍN, *La Capilla Real de Granada*, pp. 69, 97; Juan Jesús LÓPEZ-GUADALUPE MUÑOZ, «Un crucificado italiano en España: el Cristo de San Agustín de Granada», p. 427; José Manuel PITA ANDRADE, «La arquitectura y la decoración del templo», en *El libro de la Capilla Real*, Granada, Miguel Sánchez, 1994, p. 61; en la misma obra, Francisco Javier MARTÍNEZ MEDINA, «El gran retablo mayor», en *El libro de la Capilla Real*, Granada, Miguel Sánchez, 1994, pp. 97-98, y José Manuel GÓMEZ-MORENO CALERA, «El coro», pp. 233, 235. Según Antonio GALLEGO BURÍN, *Granada. Guía histórica y artística de la ciudad* (1ª ed. en pliegos de la revista *Cuadernos de Arte*, 1936-1944. 9ª ed. Granada, Comares, 1993, actualizada por Francisco Javier Gallego Roca, p. 243), «las puertas de madera que la cierran, decoradas de grutescos, las labró en 1521 el entallador Diego de Guadalupe por traza del mismo Florentino».
- ⁹⁷ María Angustias ÁLVAREZ CASTILLO, «Lázaro de Velasco, pintor de libros de coro en la catedral de Granada», *Cuadernos de Arte*, XXIII, 1992, p. 120; Andrés BAQUERO ALMANSA, *Catálogo de los profesores de las Bellas Artes ...*, pp. 41-44, 45-46 de la ed. de 1980.
- ⁹⁸ Marzia VILLELLA, «Jacopo Torni ... e la capella funebre ... di Don Gil Rodríguez de Junterón», p. 84.
- ⁹⁹ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y Arquitectura religiosa ...*, p. 65; según Andrés BAQUERO ALMANSA, *Catálogo de los profesores de las Bellas Artes ...*, p. 44 de la ed. de 1980, figura sin interrupción en las cuentas de fábrica desde abril de 1521, pero a la vista de la carta del Cabildo a Torni de 29 de marzo de 1522 que cita Gutiérrez-Cortines, debe tratarse de un error. Marzia VILLELLA, «Jacopo Torni ... e la capella funebre ... di Don Gil Rodríguez de Junterón», pp. 85, 101, presupone que habían existido contactos entre el cabildo catedralicio y Torni antes de la primavera de

1522, basándose en esta misma carta de 29 de marzo por la que se requieren los servicios del Indaco, lo que le lleva a atribuir la paternidad del proyecto de la torre de la catedral a Jacopo Torni. Ahora bien, lo que dice la carta en cuestión, transcrita íntegramente en Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y Arquitectura religiosa ...*, pp. 64-65, es: «Virtuoso señor: Bien creemos que sabeys como en esta yglesia mayor de Murcia se haze vna torre y campanario que creemos cierto ser el mejor edificio que ay en estos reynos, del qual auiamos dado cargo a Maestre Francisco y como Dios le quiso leuar desta vida, acordamos de os escreuir a vos que tomásedes cargo de la obra y asy mismo, se an de hazer siete o ocho bultos y enterramientos y muchas ymagenes en la capilla del señor marqués de Velez, y además destos, otro suyo muy sumptuoso en el altar mayor desta yglesia y otras muchas obras que ay en esta ciudad y obispado y como ayamos oydo vuestras nueuas y las obras de vuestras manos, querriamos que os encargasedes dellas. Mucho plazer nos haceys que las vengays a ver y a concertaros con esta yglesia, y auiendo concierto o no aviendolo, vuestra venida y tornada sera muy bien pagada. Y tenemos por cierto que no podreys yr de aquí syn concertaros con nosotros y con mucho prouecho, y desto os aseguramos por ésta que se os pagará la venida y tornada allá en todo aquello que justo sea. Y asy mesmo ay vn retablo de bulto del altar mayor de dotar [puede tratarse de un error por *dorar*] y pintar que es cosa muy magnifica y holgaremos que todo os encargueys. Y porque confiamos de vuestra virtud que por nos hazer lo hareys, no alargamos mas de rogar a Dios os guarde». En nuestra opinión, de la carta se deduce que el cabildo tenía noticias de obras de Torni, probablemente las que estaba realizando en la Capilla Real de Granada, como el marco del retablo de Santa Cruz, y tres de sus pinturas, o el grupo escultórico de la Anunciación, sobre la puerta de la sacristía de la capilla, y que **suponían que Torni debía de conocer** los trabajos que se estaban realizando en la torre de la catedral de Murcia, hasta entonces bajo la dirección de Francisco Florentín. Pero no se puede deducir de la carta que Torni hubiera realizado trabajos para el capítulo con anterioridad, y menos que ningún otro, un proyecto para la torre de la que únicamente dicen que habían dado cargo a Francisco Florentín.

¹⁰⁰ John B. OWENS, *Rebelión, monarquía y oligarquía ...*, pp. 175, 192; José Miguel NOGUERA CELDRÁN, «Arqueología de la reutilización!...», pp. 383-384.

¹⁰¹ Como hemos visto, en la carta del cabildo a Torni de 29 de marzo de 1522, transcrita por Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y Arquitectura religiosa ...*, pp. 64-65 se dice «[...] se an de hazer siete o ocho bultos y enterramientos y muchas ymagenes en la capilla del señor marqués de Velez, y [...] otras muchas obras que ay en esta ciudad y obispado y como ayamos oydo vuestras nueuas y las obras de vuestras manos, querriamos que os encargasedes dellas».

¹⁰² José Miguel NOGUERA CELDRÁN, «Arqueología de la reutilización!...», pp. 386, 392-393. La capilla de los Vélez incluye cinco arcosolios que parecen estar destinados a albergar los «enterramientos» de la carta del Cabildo a Torni de 1522, por lo que la idea dataría de la década de 1490 y se debería al fundador de la capilla, Juan Chacón; sin embargo, en 1525 y 1526 el Emperador rechaza la pretensión de Pedro Fajardo, apoyado por bulas papales, de ser enterrado en la capilla Mayor de la catedral, lo que indicaría un desinterés de Fajardo hacia las esculturas funerarias de la capilla, que se desestiman definitivamente cuando a finales de siglo Luis Fajardo, nieto de Chacón, manda abrir una cripta bajo la capilla. V. también John B. OWENS, *Rebelión, monarquía y oligarquía ...*, p. 223.

¹⁰³ Helen NADER, *The Mendoza family ...*, p. 179; Manuel GÓMEZ-MORENO, *Las águilas del Renacimiento español*, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1941. (2ª ed. 1983, Madrid, Xarait, pp. 104-105); Earl E. ROSENTHAL, *The*

Palace of Charles V in Granada, Princeton, Princeton University Press, 1985. (Tr. española de Pilar Vázquez Álvarez, *El Palacio de Carlos V en Granada*, Madrid, Alianza Forma, 1988, p. 12); Lázaro de VELASCO, *Traducción de los diez libros de arquitectura de Vitrubio*, Ms. de 1564 conservado en la Biblioteca de Cáceres. (Ed. [Francisco] Javier Sánchez Cantón, en *Fuentes literarias para la historia del arte español*, Madrid, Junta para Ampliación de Estudios, 1923, vol. D); Alfredo J. MORALES, «Italia, los italianos y la introducción del Renacimiento en Andalucía», en *Reyes y Mecenas. Los Reyes Católicos-Maximiliano I y los inicios de la casa de Austria en España*, Madrid, Ministerio de Cultura, 1992, pp. 185-187; Margarita FERNÁNDEZ GÓMEZ, *Los grutescos en la arquitectura española del Protorenacimiento*, Valencia, Generalitat Valenciana, 1987, pp. 225-235.

¹⁰⁴ Margarita FERNÁNDEZ GÓMEZ, *Los grutescos en la arquitectura española del Protorenacimiento*, pp. 82, 130; Miguel Ángel ZALAMA, *El Palacio de La Calaborra*, Granada, Caja General de Ahorros de Granada, 1990, pp. 22-23; Pedro DÍAZ CASSOU, *Serie de los obispos de Cartagena*, Madrid, Fortanet, 1895, pp. 63-66. (Ed. facsimilar, Murcia, Ayuntamiento, 1977).

¹⁰⁵ Las obras habían empezado en 1519, el momento del nombramiento de Francisco Florentino, pero una lápida que se conserva en la propia torre fecha el comienzo de la torre el 28 de octubre de 1521; se interpreta generalmente en el sentido de que la fecha de Octubre de 1521 corresponde a la colocación de la primera piedra o al enrase de cimientos; es bastante realista suponer que se necesitaron dos años para la cimentación por las malas condiciones del suelo de Murcia. Por lo tanto la intervención directa de Francisco Florentino, la parte de obra que, en términos actuales, podemos decir que dirigió, se reduce prácticamente a la cimentación y el basamento. V. al respecto Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y Arquitectura religiosa ...*, pp. 116-117; Alfredo VERA BOTÍ, *La Torre de la Catedral de Murcia. De la teoría a los resultados*, Murcia, Academia Alfonso X, 1993, pp. 22, 40. También podría ser suya una pila bautismal, colocada actualmente en la capilla del canónigo Grasso, y que anteriormente debió estar en la capilla de la Visitación, empleada como baptisterio hasta el siglo XVIII. V. al respecto [María] Teresa] [MARÍN] [TORRES], «Pila bautismal», en *Huellas*, Murcia, Fundación Cajamurcia, 2002, p. 289 y [Pedro] G[ALERA] A[NDREU], «Pila bautismal», en *La Luz de las Imágenes. Oribuela*, Valencia, Generalitat, 2003, pp. 202-203.

¹⁰⁶ Dicho sea esto sin tener en cuenta algunas irregularidades derivadas presumiblemente de la ejecución.

¹⁰⁷ Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de Piedras*, f. 81 v. ; José Carlos PALACIOS, *Trazas y cortes de cantería ...*, p. 190 de la 1ª ed., foto 9.6.

¹⁰⁸ Emilio GÓMEZ PIÑOL, *Jacobo Florentino y la obra de talla de la Sacristía de la Catedral de Murcia*, Murcia, Universidad, 1970, pássim.

¹⁰⁹ Manuel GÓMEZ-MORENO Y GONZÁLEZ, *Guía de Granada*, p. 363, no cita a Torni, pero en las notas manuscritas para la preparación de la segunda edición dice, de forma algo confusa: «Siloe se hizo cargo de ella empezando en 1528, terminando la obra de cantería en 1543 en que se despidió a Siloe. Maestre Jacobo Florentín, pintor, escultor y arquitecto, continuó la obra de la capilla del Grán Capitán que había empezado modernista, bien se observa el gusto italiano en la portada de la sacristía». Manuel GÓMEZ-MORENO, *Las águilas del Renacimiento español*, p. 57 de la ed. de 1983: «Cedida luego la capilla en 1523, y formalizado su patronazgo en 20 de mayo de 1525, encargóse la obra a [...] Jacobo Florentino [...] que murió pronto, en 27 de enero de 1526». Antonio GALLEGO BURÍN, *Granada. Guía histórica y artística de la ciudad*, p. 286 de la ed. de 1993, dice «Comenzada pobremente, a la manera gótica, así continuó su construcción hasta que se encargó de ella Jacobo Florentino el Indaco, al cederse la capilla mayor para entierro del Gran Capitán, y la labor de aquel artista, así como la de Diego de Siloé, su

sucesor en 1528, convirtieron el templo en una de las más notables prendas del Renacimiento español».

- ¹¹⁰ Manuel GÓMEZ-MORENO, *Las águilas del Renacimiento español*, pp. 57-58 de la ed. de 1983: «Conservando casi todo lo hecho, Jacobo sustituyó los pilares redondos por pilastras corintias, sobre pedestales, con plinto bien adornado y dragones por volutas en los capiteles. El entablamento lleva en su frente medallas con cabezas de frente y parejas de medios hombres barbudos con hachas y capacetes. Además rehizo los arcos de dos capillas colaterales de la mayor, con espléndida y caprichosa decoración, y en los hastiales del crucero dispuso retablos con tres hornacinas aveneradas, rebasando la central el cornisamiento, entre columnas cuyos capiteles embrionarios atan con el ornato delicadísimo del friso, y todo ello sobre capiteles jónicos, un repisón, y adornos graciosamente dispuestos. Por fuera, a la misma altura del entablamento general, corre otro con hojas de acanto sobre cartones en su friso; debajo, en el testero y en medio del costado septentrional, campean escudos del Gran Capitán y de su esposa, tenidos por figuras gigantescas de guerreros con hachas y vestidos a la romana; su rudeza y barroquismo no permiten adjudicarlos a Jacobo, pero en lo demás sí preside su estilo». Antonio GALLEGO BURÍN, *Granada. Guía histórica y artística de la ciudad*, p. 289 de la ed. de 1993: «entre los pilares de su única nave, [...] se abren cuatro capillas a cada lado, en las que trabajó Florentino hasta su muerte y en las que, como en toda la iglesia, se conservó lo hecho hasta entonces, variándose, no obstante, los pilares redondos primitivos por pilastras corintias sobre pedestales [...] El friso tiene medallones con cabezas y parejas de medios hombres barbudos con capacetes y hachas, todo obra de Florentino, quien en los lados de la capilla mayor rehizo los arcos de las dos laterales, ricamente decorados, y en cada uno de los extremos de la nave del crucero labró retablos de piedra con tres hornacinas aveneradas – la central más alta – separadas por columnas estriadas, cuyos capiteles se unen con el finísimo friso, y todo soportado por fuerte repisa apoyada en capiteles jónicos y otros motivos decorativos. / Toda esta parte del templo debió dirigirla Siloe hasta su terminación, conforme a los proyectos de Florentino, arrancando del cornisamiento general su labor personal que, desde ahí, pudo desenvolverse libremente [...]».
- ¹¹¹ Juan Jesús LÓPEZ-GUADALUPE MUÑOZ, «Un crucificado italiano en España: el Cristo de San Agustín de Granada», pp. 429, 430-432. Se le atribuye también a partir de Gómez-Moreno el grupo escultórico del Santo Entierro, por muchos años en San Jerónimo y hoy en el Museo de Bellas Artes de Granada; y por similitud con éste, el Cristo de San Agustín en el convento del Ángel Custodio de Granada, el Cristo de las Misericordias del Convento de la Concepción en la misma ciudad y otro en la Sala Capitular de la Catedral de Valladolid. V. también al respecto Manuel GÓMEZ-MORENO, «En la Capilla Real de Granada», *Archivo Español de Arte y Arqueología*, 1925, pp. 275-276; *Las águilas del Renacimiento español*, pp. 92, 127 de la ed. de 1983; A. DE BOSQUE, *Artisti italiani in Spagna*, p. 408, Roberto PANE, «Gli scambi con la Spagna: scultori e architetti», en *Firenze e la Toscana dei Medici nell'Europa del Cinquecento. Il potere e lo spazio. La scena del Principe*, Florencia, Edizione Medicee, 1980, pp. 111, 113; [Jesús] S[AENZ DE] M[IERA], «Entierro de Cristo. Jacopo Torni 'L'Indaco Vecchio'», en *Reyes y Mecenas. Los Reyes Católicos-Maximiliano I y los inicios de la casa de Austria en España*, Madrid, Ministerio de Cultura, 1992, pp. 349-350.
- ¹¹² V. sobre estas obras Fernando BENITO y Joaquín BÉRCEZ, *Presència del Renaixement a València. Arquitectura y Pintura*, Valencia, Diputación, 1982, pp. 35-39; Joaquín BÉRCEZ, *Arquitectura Renacentista Valenciana*, pp. 60-62; Rafael NAVARRO MALLEBRERA y Inmaculada VIDAL BERNABÉ, «Arte», en *Historia de la provincia de Alicante*, Murcia, Mediterráneo, 1985, vol. IV, pp. 405-408; [Pedro] G[ALERA] A[NDREU], «Pila bautismal», en *La Luz de las Imágenes. Oriuela*, Valencia, Generalitat, 2003, pp. 202-203.
- ¹¹³ José Crisanto LÓPEZ JIMÉNEZ, «Jerónimo de Quijano en Murcia. Su testamento y otras noticias documentales», *Archivo Español de Arte*, 1977, pp. 124; «El maestro Gerónimo de Quijano y su entorno», *Archivo de Arte Valenciano*, 1977, p. 42; Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y Arquitectura religiosa ...*, p. 68; Isabel DEL RÍO DE LA HOZ, *El escultor Felipe Bigarny*, Valladolid, Junta de Castilla y León, 2001, pp. 164-165.
- ¹¹⁴ Lázaro de VELASCO, Proemio a *Los diez libros de arquitectura de Vitrubio*, ms. c. 1564 conservado en la Biblioteca Pública de Cáceres, f. 8 v. V. también Manuel GÓMEZ-MORENO, *Las águilas del Renacimiento español*, p. 139 de la ed. de 1983, que hace a Quijano «discípulo de Jacobo»; del mismo autor, «La sillería del coro de la catedral de Jaén», *Arte Español*, 1941, 3er. trim. pp. 5-6; y Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y Arquitectura religiosa ...*, p. 63, y sobre todo 61, donde dice que «Es posible que alguno de los artistas que rodearon a Juan López de Velasco y que colaboraron con éste en la sillería de la catedral de Jaén, también trabajaran para Jacobo Florentino, sobre todo Jerónimo Quijano y tal vez los entalladores que encontramos en Murcia al iniciarse la cajonería de la catedral de esa ciudad».
- ¹¹⁵ Antonio GALLEGO BURÍN, *La Capilla Real de Granada*, p. 61; del mismo autor, *Granada. Guía histórica y artística de la ciudad*, p. 243 de la ed. de 1993. Más recientemente, Jesús SUBERBIOLA MARTÍNEZ ha demostrado la intervención de Bigarny en «Felipe de Borgoña, autor del retablo mayor de la catedral de Granada. Prueba documental», *Boletín de Arte*, 13-14, 1992-1993, pp. 391-393. A pesar de esto, Francisco JAVIER MARTÍNEZ MEDINA, «El gran retablo mayor», en *El libro de la Capilla Real*, Granada, Miguel Sánchez, 1994, pp. 97-98, postula que junto a Bigarny pudieron intervenir en el retablo Alonso de Berruguete y Jacopo Torni; la misma idea parece sostener Isabel DEL RÍO DE LA HOZ, *El escultor Felipe Bigarny*, Valladolid, Junta de Castilla y León, 2001, pp. 165, 166, aunque colocando a Bigarny en un puesto superior al de Torni.
- ¹¹⁶ Manuel GÓMEZ-MORENO, «La sillería del coro de la catedral de Jaén», pp. 5-6. Merece la pena señalar que en este artículo de 1925, Gómez-Moreno consideraba «temerario» adjudicar a López de Velasco el coro de Jaén al no disponer de datos; pero que en «La sillería del coro de la catedral de Jaén», de 1941, ya dispone de estos datos, que prueban no sólo la participación de López de Velasco, sino también la de Quijano. Por otra parte, es muy interesante un dato aportado por Cristina TORRES SUÁREZ, «Cooperación municipal en la construcción de la Catedral», pp. 667: el concejo de Murcia acepta a Quijano como vecino y le libera de obligaciones en los términos siguientes: «Por cuanto Maestre Geronimo, escultor, vecino que solía ser de Jaen, es muy buen maestro de su oficio y en esta cibdad ay neçesidad del, y visto que su oficio es honroso, le ovieron e le reçibieron por uno de los veynte escusados y franco de huespedes e le ovieron por vezino; el cual dio por fiador a Miguel de Ayala, que se obligo en hazer veçindad conforme a la provision de sus altezas». También es de señalar que Quijano se casa en 1525 con Isabel de Mercado, de familia jiennense, según José Crisanto LÓPEZ JIMÉNEZ, «El maestro Gerónimo de Quijano y su entorno», p. 43, y que Manuel GÓMEZ-MORENO, «En la Capilla Real de Granada», p. 276, le atribuye también el Cristo del Corpus de la iglesia de La Magdalena de Jaén, después de adjudicarlo inicialmente a Torni; v. también Juan Jesús LÓPEZ-GUADALUPE MUÑOZ, «Un crucificado italiano en España: el Cristo de San Agustín de Granada», pp. 429, 431 y [Pedro] G[ALERA] A[NDREU], «Cristo del Corpus», *Huellas*, Murcia, Fundación Cajamurcia, 2002, pp. 572-573. Por otra parte, José Manuel GÓMEZ-MORENO CALERA, «Relaciones artísticas entre Jaén y Granada en los inicios de la modernidad: Aproximación a una corriente histórica», *Boletín del Instituto de Estudios Giennenses*, XXXV, 138, 1989, pp. 59-71, dice que «en la primera época, encontramos la presencia en la

- provincia [de Jaén] de artistas de la importancia de Diego de Siloé [...] Pedro Machuca [...] o Jacobo Florentino», citando Manuel GÓMEZ-MORENO, «En la Capilla Real de Granada», *Archivo Español de Arte y Arqueología*, 1925, pp. 225-288, aunque el nexo más fuerte entre el Indaco y Jaén que aparece en este artículo es precisamente la posible intervención de López Velasco en el coro de Jaén. Sin embargo, estos datos quedarían confirmados tres años después por el expediente de limpieza de sangre de Lázaro de Velasco, hallado por María Angustias ÁLVAREZ CASTILLO, «Lázaro de Velasco, pintor de libros de coro en la catedral de Granada», *Cuadernos de Arte*, XXIII, 1992, p. 120; v. también Francisco JAVIER PIZARRO GÓMEZ y Pilar MOGOLLÓN CANO-CORTÉS, «Estudio del manuscrito y de su autor», en *Los diez libros de arquitectura de Marco Vitruvio Polion según la traducción castellana de Lázaro de Velasco*, Cáceres, Cicon, 1999, pp. 23. En otro orden de cosas, se ha planteado que López de Velasco, con gran experiencia en la talla de la madera, pudo colaborar con Torní en la realización de la cajonería, dado que acompaña al Indaco en un viaje a Granada para comprar madera. V. Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y Arquitectura religiosa ...*, p. 61, y Elías HERNÁNDEZ ALBALADEJO, «Nobilis, Pulchra, Dives. La catedral como espacio sagrado», *Huellas*, Murcia, Fundación Cajamurcia, 2002, p. 105.
- ¹¹⁷ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 418.
- ¹¹⁸ Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, f. 65 v.
- ¹¹⁹ Antonio BONET CORREA, «Aspectos renacentistas de la Catedral de Murcia» en *Santa Iglesia Catedral. V Centenario de su consagración ...*, Murcia, Ayuntamiento, 1966, (Ahora en *Figuras, modelos e imágenes en los tratadistas españoles*, Madrid, Alianza, 1993, como «Vitruvio en la catedral de Murcia», pp. 34-35).
- ¹²⁰ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, pp. 71, 211-212; Alfredo J. MORALES, «Tradición y modernidad», en *Arquitectura del Renacimiento en España, 1488-1599*, Madrid, Cátedra, 1989, p.145; Luis Guillermo GARCÍA-SAÚCO BELÉNDEZ, José SÁNCHEZ FERRER y Alfonso SANTAMARÍA CONDE, *Arquitectura en la provincia de Albacete*, pp. 255-264. Podemos plantear como hipótesis otra interpretación de la cabecera. En un primer momento se habría levantado el *ochavo* sin contrafuertes, y los empujes de las bóvedas habrían quedado sin contrarrestar. Esta circunstancia, unida a la notable altura de los muros y a la pendiente del terreno, habría dado lugar a movimientos de los muros, lo que habría obligado a un refuerzo urgente. Por tanto, el aspecto actual de la cabecera sería el resultado de errores constructivos, y no compositivos. Ahora bien, esta posibilidad no cuenta con apoyo documental, hasta donde llega nuestro conocimiento.
- ¹²¹ Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, f. 65 v; José Carlos PALACIOS, *Trazas y cortes de cantería ...*, pp. 188-195 de la 2ª ed.
- ¹²² Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, f. 66 v, 68 r.; José Carlos PALACIOS, *Trazas y cortes de cantería ...*, pp. 208-215 de la 2ª ed.
- ¹²³ Aunque no existen pruebas documentales sobre el autor de la traza de la colegiata de San Patricio de Lorca, la atribución a Quijano que hizo ya Espín Rael es la más sólida, ya que desde 1548 a 1563 recibió muchos pagos del granero de Lorca. V. Joaquín ESPÍN RAEI, *Artistas y artífices levantinos*, Lorca, La Tarde, 1931, ed. Academia Alfonso X, pp. 18 y 19; Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, pp. 215-219. La construcción se desarrolló muy lentamente, por lo que al morir Quijano en 1564 tan sólo se habían realizado la capilla mayor, la sacristía y la mayor parte de las capillas del ábside. Se conserva un dibujo, hallado en el archivo de San Patricio que según Gutiérrez-Cortines puede corresponder a una primera traza de la colegiata; coincide sustancialmente con el edificio construido, salvo en algunos rasgos menores.
- ¹²⁴ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 231.
- ¹²⁵ Se ha atribuido la traza de la cabecera de Santiago de Jumilla a Quijano, considerando que los maestros que intervinieron en la iglesia son únicamente ejecutores y no tracistas. V. Andrés BAQUERO, *Catálogo de los profesores de las Bellas Artes ...*, pp. 34 de la ed. de 1980, Alfonso Emilio PÉREZ SÁNCHEZ, «Arte», en *Murcia*, Madrid, Noguer-March, 1976, p. 191, y sobre todo Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, pp. 237-241. La construcción de la iglesia de Santiago de Jumilla se inició algo antes de 1447; en 1504 aún no se había finalizado el cuerpo principal ni construido las capillas hornacinas; desde 1520, al menos, hasta 1537, estuvo al frente del equipo de canteros Juan de Homa; le sucedió Pedro de Homa, que se debió de encontrar terminadas las naves pero con la cabecera sin empezar; en 1550 el responsable era Juan de Ugesca; en 1559 el encargado era Julián de Alamíquez, que siguió al frente hasta la terminación de la cabecera en 1562. La atribución a Quijano se basa únicamente en razones estilísticas: el tratamiento de la bóveda de la sacristía dividida por un plano horizontal, con casetones en la parte inferior y gallones en la superior se relaciona con la de la capilla mayor de Santa María de Chinchilla, y los espejos en las pechinas, con los de Santiago de Orihuela; en ambas iglesias está documentada la presencia de Quijano. Pero ni unas razones ni otras son una prueba de la autoría de Quijano, que sólo podemos considerar como probable.
- ¹²⁶ V. al respecto Manuel GONZÁLEZ SIMANCAS, *Catálogo Monumental de España. Provincia de Murcia*, tomo II, pp. 94; Andrés BAQUERO ALMANSA, *Rebuscos*, s. l., s. e., 1902. (Ed. Murcia, Academia Alfonso X, *Rebuscos y documentos sobre la historia de Cartagena. Cebejín. Mula y Murcia*, 1982, p. 159); Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, pp. 126, 129-130; Alfredo VERA BOTÍ, *La Torre de la Catedral ...*, pp. 48, 95-96.
- ¹²⁷ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 137, la asimila a la *Capilla cuadrada artesonada* del f. 111 v., que no incluye las molduras que unen las claves de los formeros. Sin embargo, Alfredo VERA BOTÍ, *La Torre de la Catedral ...*, pp. 110, la relaciona con las bóvedas revocadas y pintadas de Andrés de Vandelvira en la iglesia del Hospital de Santiago en Úbeda y remite a la figura 100 de su obra, que reproduce la *Capilla primera indiferente*; esta última, sin llegar a ser idéntica a la bóveda del *cuarto de las ropas*, sí incluye las molduras que unen las claves de los formeros.
- ¹²⁸ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, pp. 250-258; de la misma autora, «Ciudad y arquitectura en el siglo XVI», en *La Luz de las Imágenes. Orihuela*, Valencia, Generalitat Valenciana, 2003, pp. 112-113, 137-151. La parroquia de Santiago ocupa el lugar de la antigua mezquita; fue construida después de la Reconquista con una nave y capillas hornacinas; en el siglo XV sufrió obras de reforma de las cuales queda una portada gótica tardía con escudos de los Reyes Católicos, que estuvieron en Orihuela en 1488. En el siglo XVI se aborda una transformación total del templo. Se comienza por la sacristía, donde trabaja Julián de Alamíquez desde 1545. En 1550 Alamíquez, que seguía de maestro de la iglesia, cobra en nombre de Quijano los honorarios por la traza de la capilla mayor; desde este momento, Quijano visita asiduamente la obra hasta su muerte en 1563. La obra se debió continuar con fidelidad al proyecto de Quijano hasta 1574, momento en que se comienza el segundo cuerpo; en ese preciso momento se encarga un dibujo al italiano Luis o Joan Luis Mussante, pero lo esencial de la construcción se lleva a cabo por Juan de Inglés. V. también José Crisanto LÓPEZ JIMÉNEZ, «Estela de Andrés de Vandelvira en Levante. Catedral de Murcia y Santiago de Orihuela», *Archivo de Arte Valenciano*, 1970, pp. 22-23; Rafael NAVARRO MALLEBRERA y Inmaculada VIDAL BERNABÉ, «Arte», en *Historia de la provincia de Alicante*, Murcia, Mediterráneo, 1985, vol. IV, pp. 424-428; Joaquín

- BÉRCHÉZ, *Arquitectura Renacentista valenciana*, Valencia, Bancaixa, 1994, pp. 66-68.
- ¹²⁹ Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, f. 104 r.; José Carlos PALACIOS, *Trazas y cortes de cantería ...*, pp. 336-339 de la 2ª ed.
- ¹³⁰ Alfredo J. MORALES, «Tradición y modernidad», en *Arquitectura del Renacimiento en España, 1488-1599*, Madrid, Cátedra, 1989, p. 147; Pedro GALERA ANDREU, *Andrés de Vandelvira*, p. 85; José Carlos PALACIOS, *Trazas y cortes de cantería ...*, pp. 322-323 de la 2ª ed. No está claro el alcance de las reformas posteriores de la bóveda. Rafael NAVARRO MALLEBRERA y Inmaculada VIDAL BERNABÉ, «Arte», en *Historia de la provincia de Alicante*, Murcia, Mediterráneo, 1985, vol. IV, pp. 427 afirman que «... a fines de siglo [XVI] una serie de problemas en su cubrición obligaron a una nueva intervención, ahora de Antonio Torregrosa, hasta 1603, que fue revisada por Martín de Vaivena y Agustín Bernardino en 1600. Por último, entre 1714 y 1735 se produce una dilatada obra de consolidación cuyo rasgo más interesante es la desaparición del cupulín, que evidenciaría aún más su relación con la capilla de los Junterones de la catedral de Murcia, obra realizada por Felipe Sánchez en 1735». Por supuesto, debe entenderse que la obra realizada por Felipe Sánchez en 1735 es la reconstrucción de Santiago de Orihuela, y no de la capilla de los Junterones; la semejanza entre una y otra se circunscribe a los nichos laterales del presbiterio oriolano y no a la bóveda central. Según Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, pp. 277, nota 159, «El bajo costo de la restauración de 1734 [...] permite suponer que en el siglo XVIII se limitaron a reconstruirla según la traza original». No resulta fácil comprender por qué una reconstrucción según la traza original es más barata que una reconstrucción según una traza diferente, salvo si entendemos que la autora se refiere a una reconstrucción parcial, que pudo afectar bien a las tres hiladas más próximas a la clave, bien a todo el espacio comprendido entre los dobles nervios. En cuanto a Joaquín BÉRCHÉZ, *Arquitectura Renacentista valenciana*, Valencia, Bancaixa, 1994, p. 68, habla del diseño de Quijano y la ejecución de Inglés, sin referirse a las reformas posteriores.
- ¹³¹ José Carlos PALACIOS, *Trazas y cortes de cantería ...*, p. 225 de la 2ª ed., foto 7.25. Alonso de Vandelvira asimila en dos ocasiones el Ochavo de la Guardia a media bóveda de Murcia: hablando de la *Bóveda de Murcia* en el f. 69 v. del *Libro de trazas de cortes de piedras* dice que «El ochavo de La Guardia y esta traza son todas una, excepto que el ochavo es la mitad de esta capilla con sus cruceros como la de adelante de ésta parece partida por el diámetro más largo»; en la traza del *Ochavo*, f. 103 v. dice que «Esta cabecera está puesta por obra en La Guardia [...] y por eso le llaman ochavo de La Guardia, la cual es la misma traza que media bóveda de Murcia». Sin embargo, esta semejanza debe entenderse en sentido muy amplio, pues la *Bóveda de Murcia*, y su arquetipo en la capilla de Junterón, vienen dadas por una superficie tórica, mientras que el *Ochavo de la Guardia* de los manuscritos del *Libro de trazas de cortes de piedras* es una porción de superficie esférica. También parece ser esférico su modelo, la cabecera del convento de Dominicos de La Guardia de Jaén. En cambio, los arcos de Orihuela sí son octavos de superficie tórica, y corresponden literalmente a media *Bóveda de Murcia*; tan literalmente, que incluso el despiece, sin contrapear las dovelas de hiladas sucesivas, sí es el propuesto en primer lugar por Vandelvira, al contrario de lo que sucede en la *recapilla* de Junterón.
- ¹³² Pedro GALERA ANDREU, *Andrés de Vandelvira*, Madrid, Akal, 2000, p. 50.
- ¹³³ Pedro GALERA ANDREU, *ibid.*, p. 20.
- ¹³⁴ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 83; y «Propuesta de una Base de Datos de artistas: Juan Rodríguez, cantero del siglo XVI», *Imafronte*, 8-9, 1992-93, pp. 231-233.
- ¹³⁵ Luis CERVERA VERA, *Años del primer matrimonio de Juan de Herrera*, Valencia, Albatros, 1985, p. 32.
- ¹³⁶ Archivo de la Catedral de Murcia, Actas Capitulares 1546-1563, 29 de noviembre de 1555, cit. p. Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 83 y p. 97, nota 209. V. también Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, «Propuesta de una Base de Datos de artistas: Juan Rodríguez, cantero del siglo XVI», p. 233; Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 392.
- ¹³⁷ Archivo de la Catedral de Murcia, cuenta de 1564, f. 162 v., y cuentas de 1567 y 1570, cit. p. Manuel GONZÁLEZ SIMANCAS, *Catálogo Monumental ...*, tomo II, f. 567, y «La catedral de Murcia. Noticias referentes a su fábrica y obras artísticas», p. 523. V. también *Catálogo Monumental ...*, f. 88; Andrés BAQUERO ALMANSA, *Catálogo de los profesores de las Bellas Artes murcianos*, p. 60; Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, «Propuesta de una Base de Datos de artistas: Juan Rodríguez, cantero del siglo XVI», p. 235.
- ¹³⁸ Manuel GONZÁLEZ SIMANCAS, *Catálogo Monumental ...*, tomo II, f. 104; «La catedral de Murcia. Noticias referentes a su fábrica y obras artísticas», p. 524; Andrés BAQUERO ALMANSA, *Catálogo de los profesores de las Bellas Artes murcianos*, p. 60.
- ¹³⁹ Archivo Histórico de Murcia, protocolo 82, f. 285, 25 de diciembre de 1548, cit. p. Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 391. Archivo Histórico de Murcia, Lope del Castillo, 1552, t. 1, leg. 86, 11 de Octubre, cit. p. Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 84 y p. 97, nota 211. Archivo Histórico de Murcia, Lope del Castillo, leg. 86, t. III, ff. 1 a 3, cit. p. por la misma autora, «Propuesta de una Base de Datos de artistas: Juan Rodríguez, cantero del siglo XVI», p. 231.
- ¹⁴⁰ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 40.
- ¹⁴¹ José Crisanto LÓPEZ JIMÉNEZ, «Gerónimo de Quijano en Murcia, su testamento y otras noticias documentales», *Archivo Español de Arte*, 1977, p. 126; Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 68, 76, 84; «Propuesta de una Base de Datos de artistas: Juan Rodríguez, cantero del siglo XVI», pp. 231, 232, 235.
- ¹⁴² Luis Guillermo GARCÍA-SAÚCO BELÉNDEZ, *La Catedral de San Juan Bautista de Albacete*, Albacete, Instituto de Estudios Albacetenses, 1979, p. 52; Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, pp. 84, 505; «Propuesta de una Base de Datos ... », p. 235.
- ¹⁴³ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, pp. 84, 492, 502; «Propuesta de una Base de Datos ... », p. 233.
- ¹⁴⁴ Cf. la fotografía incluida en Alfonso Emilio PÉREZ SÁNCHEZ, «Arte», *Murcia*, Madrid, Noguer-March, 1976, p. 192 con AA. VI., *Rehabilitación del Colegio de San Esteban para sede de la Presidencia del Gobierno Regional de Murcia*, Madrid, Dragados y Construcciones, 1989, pp. 36, 37, 48-51.
- ¹⁴⁵ Archivo de la Catedral de Murcia, cuenta de 1571, cit. p. Manuel GONZÁLEZ SIMANCAS, *Catálogo Monumental ...*, tomo II, f. 567. V. Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 114.
- ¹⁴⁶ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 101.
- ¹⁴⁷ Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, pp. 114, 395.
- ¹⁴⁸ Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 393; v. también Rafael NAVARRO MALLEBRERA y Inmaculada VIDAL BERNABÉ, «Arte», en *Historia de la provincia de Alicante*, Murcia, Mediterráneo, 1985, vol. IV, pp. 410-427.
- ¹⁴⁹ Archivo de la Catedral de Murcia, legajo sin número, «Petición y memoriales al Cabildo», cit. p. Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, pp. 52 y 87, y p. 94, nota 73.
- ¹⁵⁰ Archivo de la Catedral de Murcia, Actas Capitulares 1570-1572, f. 72 v., 21 de agosto de 1571, cit. p. Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 88 y p. 97, nota 233: «[...] entendida la voluntad del Sr. Obispo que era que se eligiese a Alonso de Rueda. La

- mayor parte del cabildo vino en ello, y así quedó elegido maestro mayor, reservándose el cabildo su libertad para que siempre que les pareciere que no conviene puedan elegir a otro que les satisfaga [...]». Por otra parte, se cita en ocasiones como maestro de la fábrica por aquellos años a otro albañil conocido de antiguo, Juan de Cabrera, pero probablemente estaba subordinado a Rueda. V. al respecto Manuel GONZÁLEZ SIMANCAS, *Catálogo Monumental ...*, tomo II, f. 553; es revelador comprobar que Rueda cobra 13.366 maravedíes entre agosto y diciembre de 1571, de un salario anual de 100 ducados, como Torni y Quijano, mientras que Cabrera recibe 1.496 maravedíes en 1573; v. también Andrés BAQUERO ALMANSA, *Catálogo de los profesores de las Bellas Artes murcianos*, p. 60; Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, pp. 114, 389, 390, 391.
- ¹⁵¹ ACM, Actas capitulares de 1577-1578, f. 30, 4 de junio de 1577; f. 48, 6 de septiembre de 1577; f. 51, 4 de Octubre de 1577; f. 70-71, 8 de enero de 1578. En junio se llama secretamente a dos maestros expertos que debían actuar como jueces, para evitar que los concursantes los sobornen. El 6 de septiembre los opositores, entre los que figura Francisco Sánchez Izquierdo, arquitecto y escultor granadino, piden que se celebre el examen, a lo que se les contesta que no han llegado los jueces; convocados al efecto, se presentan el 4 de Octubre, y el tribunal tampoco comparece, por lo que se les cita para después de la fiesta de los Reyes; finalmente, la oposición se celebra el 8 de enero de 1578.
- ¹⁵² Informe de Lázaro de VELASCO en la oposición a la maestría de la catedral de Granada; cit. p. Earl E. ROSENTHAL, *The Cathedral of Granada*, p. 223 de la trad. española; v. también José Manuel GÓMEZ-MORENO CALERA, «El licenciado Lázaro de Velasco, pintor de libros y arquitecto», *Boletín de Arte de la Universidad de Málaga*, 1989, pp. 75-92; Fernando MARIAS, «El problema del arquitecto ...», pp. 191, 199; del mismo autor, *La arquitectura del Renacimiento en Toledo (1541-1631)*, Toledo, Instituto Provincial de Investigaciones y Estudios Toledanos, 1983, t. I, pp. 81-82; «Trazas, trazas, trazas. Tipos y funciones del diseño arquitectónico», en *Juan de Herrera y su influencia*, p. 352; y *El siglo XVI. Gótico y Renacimiento*, Madrid, Sílex, 1992, p. 148.
- ¹⁵³ Parecer de Lázaro de Velasco sobre distintos asuntos relativos a la obra de la Catedral de Granada. Transcrito en José Manuel GÓMEZ-MORENO CALERA, «El licenciado Lázaro de Velasco, pintor de libros y arquitecto», *Boletín de Arte de la Universidad de Málaga*, 1989, pp. 88-90. V. también Earl E. ROSENTHAL, «The image of Roman Architecture in Renaissance Spain», *Gazette des Beaux-Arts*, LII, 1958, p. 335.
- ¹⁵⁴ Documentos de la oposición para cubrir la plaza de maestro mayor de la Catedral de Granada, 1576, cit. p. Arsenio MORENO, *Los Castillo, un siglo de arquitectura en el Renacimiento andaluz*, Granada, Universidad, 1989, pp. 16, 42-43, 44. V. también Fernando MARIAS, *El largo siglo XVI*, pp. 418-419, Rafael LÓPEZ GUZMÁN, «Francisco del Castillo y la arquitectura: reflexiones sobre el manierismo en Andalucía Oriental», *Periferia*, 1987, pp. 104-111, y José Manuel GÓMEZ-MORENO CALERA, *La arquitectura religiosa granadina en la crisis del Renacimiento (1560-1650)*, Granada, Universidad-Diputación, 1989, pp. 126-129.
- ¹⁵⁵ Earl E. ROSENTHAL, *The Cathedral of Granada. A Study in the Spanish Renaissance*, Princeton, Princeton University Press, 1961 (Tr. española de Juan Santana Lario, *La Catedral de Granada*, Granada, Universidad, pp. 237-239).
- ¹⁵⁶ Archivo de la Catedral de Murcia, Actas capitulares de 1577-1578, f. 157, mayo de 1579, cit. p. Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 396.
- ¹⁵⁷ V. al respecto Fernando GARCÍA SALINERO, *Léxico de alarifes de los siglos de oro*, Madrid, Real Academia Española, 1968, p. 71; José CALVO LÓPEZ, '*Cerramientos y trazas de montea*' de Ginés Martínez de Aranda, tomo III, p. 325.
- ¹⁵⁸ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 43.
- ¹⁵⁹ Manuel GONZÁLEZ SIMANCAS, *Catálogo Monumental de España. Provincia de Murcia*, 1905-1907, tomo II, f. 561. (Manuscrito propiedad del Instituto de Patrimonio Histórico Español, conservado en el Centro de Estudios Históricos de Madrid. Edición facsímil, Murcia, Colegio de Arquitectos, 1997); Alfredo VERA BOTÍ, *La torre de la catedral de Murcia. De la teoría a los resultados*, Murcia, Academia Alfonso X, 1993, pp. 182, 219-220, y Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, Murcia, Colegio de Arquitectos, 1994, p. 429; Según las cuentas de fábrica de 1539, f. 43 v., se pagan 23.900 mrvs. a Lizana «por principio de pago de las losas de mármol q. está obligado a dar y a losar en la sacristía». En las de 1540, f. 48v., figuran 69.225 mrvs. «q(ue) dio a Lizana pedrero con los quales se acabó de pagar el losado de mármol de la sacristía q(ue) fueron cinquenta y cinco varas a cinco du. cada vara que son ducados doscientos setenta y cinco q(ue) hazen ciento y tres mill y ciento y beinte y cinco maravedis, q(ue) el año pasado la había dado los veynte y tres mill y nobecientos mrs. como parece por la cuenta del año pasado». V. también Alfredo VERA BOTÍ, *La torre de la catedral ...*, p. 124.
- ¹⁶⁰ Agustín BUSTAMANTE GARCÍA, *La octava maravilla del mundo: estudio histórico sobre el Escorial de Felipe II*, Madrid, Alpuerto, 1994, pássim; José Luis CANO DE GARDOQUI Y GARCÍA, *La construcción del Monasterio de El Escorial: historia de una empresa arquitectónica*, Valladolid, Universidad de Valladolid, 1994, pp. 148-158.
- ¹⁶¹ Agustín BUSTAMANTE GARCÍA, *La octava maravilla del mundo*, pássim. V. también en un contexto más general John [Douglas] HOAG, *Rodrigo Gil de Hontañón: His work and writings. Late medieval and Renaissance architecture in Sixteenth century Spain*, tesis doctoral, Yale University, 1958. (Tr. esp. parcial de Pilar Navascués, revisada por el autor, *Rodrigo Gil de Hontañón. Gótico y Renacimiento en la arquitectura española del siglo XVI*, Madrid, Xarait, 1985, pp. 46-47).
- ¹⁶² Manuel GÓMEZ-MORENO, «En la Capilla Real de Granada», 283-284; Andrés A. ROSENDE VALDÉS, *El Grande y Real Hospital de Santiago de Compostela*, Madrid, Electa, 1999, pp. 35, 104-105.
- ¹⁶³ Manuel GÓMEZ-MORENO, «En la Capilla Real de Granada», pp. 283-284; Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, pp. 52, 56, 58, 61, 328; p. 95, nota 111 y 112; p. 356, notas 139, 141 y 142, citando AHPM, Ginés Guirao, 1523-1525, leg. 284, f. 9; Jesús RUBIO LAPAZ, «Una aproximación a la trayectoria arquitectónica de Juan de Marquina a partir de una documentación inédita», *Murgetana*, LXXX, 1990, pp. 6-7, 8-14. Elías HERNÁNDEZ ALBALADEJO, «Nobilis, Pulchra, Dives ... », *Huellas*, Murcia, Fundación Cajamurcia, 2002, pp. 95, 104, da por cierta su intervención en el primer cuerpo de la torre, sin citar fuente.
- ¹⁶⁴ Manuel GÓMEZ-MORENO, «En la Capilla Real de Granada», p. 284; Antonio GALLEGO BURÍN, *Granada. Guía histórica y artística de la ciudad*, Granada, 1936, pp. 168, 253-254, 274, 312, 319 de la ed. de 1993, actualizada por Francisco Javier GALLEGO ROCA, da 1533 para San Cecilio; Concepción FÉLEZ LUBELZA, *El hospital Real de Granada*, pp. 127-129, 137, 139; Rafael LÓPEZ GUZMÁN, *Tradición y clasicismo en la Granada del siglo XVI. Arquitectura civil y Urbanismo*, pp. 235, 251, 495-497, 641-643, 688-689; Earl E. ROSENTHAL, *The Palace of Charles V in Granada*, Princeton, Princeton University Press, 1985 (Tr. española de Pilar Vázquez Álvarez, *El Palacio de Carlos V en Granada*, Madrid, Alianza Forma, 1988, p. 99); Margarita FERNÁNDEZ GÓMEZ, *Los grutescos en la arquitectura española del Protorenacimiento*, Valencia, Generalitat Valenciana, 1987, pp. 318-324; Jesús RUBIO LAPAZ, «Una aproximación a la trayectoria arquitectónica de Juan de Marquina ...», pp. 7-8; v. también Fernando MARIAS, *El largo siglo XVI*, pp. 397-398, que plantea la posible intervención de Siloé en el Colegio Imperial. Por aquellos años, Marquina interviene como tasador en San Juan de Albacete, junto a Jerónimo Quijano; v. Luis Guillermo GARCÍA-SAÚCO BELÉNDEZ, *La Catedral de San Juan Bautista de Albacete*, Albacete, Instituto de Estudios Albacetenses, 1979, p. 39.

- ¹⁶⁵ Lázaro GILA MEDINA, *Arte y artistas del Renacimiento en torno a la Real Abadía de Alcalá la Real*, Granada-Alcalá la Real, Universidad-Ayuntamiento, 1991, pp. 63, 66.
- ¹⁶⁶ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, pp. 175, 204-211, 369-370. V. también José María GENTIL BALDRICH, «La traza oval y la Sala Capitular de la catedral de Sevilla. Una aproximación geométrica», en *Quatro edificios sevillanos*, Sevilla, Colegio de Arquitectos, 1996, p. 113, que incluye además en este grupo de bóvedas la del presbiterio de la Sacristía Mayor de la Catedral de Sevilla de Martín de Gainza, la del Arco de Jamete de Cuenca, y las posteriores de la capilla bautismal de San Nicolás de la Villa en Córdoba, de Hernán Ruiz el joven y de la capilla bautismal de San Nicolás de Úbeda, de Andrés de Vandelvira.
- ¹⁶⁷ Manuel GÓMEZ-MORENO, «En la Capilla Real de Granada», *Archivo Español de Arte y Arqueología*, 1925, pp. 283-84, y *Las águilas del Renacimiento español*, pp. 109-111 de la ed. de 1983; Concepción FÉLIZ LUBELZA, *El hospital Real de Granada*, Granada, Universidad, 1979, p. 160; Earl E. ROSENTHAL, *The Palace of Charles V in Granada*, Princeton, Princeton University Press, 1985 (Tr. española de Pilar Vázquez Álvarez, *El Palacio de Carlos V en Granada*, Madrid, Alianza Forma, 1988, pp. 55-56); Alfredo J. MORALES, «Tradición y modernidad», en *Arquitectura del Renacimiento en España, 1488-1599*, Madrid, Cátedra, 1989, pp. 101, 104; Rafael LÓPEZ GUZMÁN, *Tradición y clasicismo en la Granada del siglo XVI. Arquitectura civil y Urbanismo*, p. 269. Earl E. ROSENTHAL, *The Palace of Charles V in Granada*, p. 62 de la trad. española, dice respecto a la bóveda bajo la capilla: «No tenemos pruebas contundentes de que Pedro Machuca estuviera capacitado, en los años centrales de la década de 1530, para realizar un diseño de cantería tan complejo, ni tampoco se puede encontrar una construcción similar en ninguna de las obras en que colaboró Juan de Marquina, de modo que sólo nos queda suponer que el obrero mayor, Gonzalo de Lorca, fue el experto oficial que detalló la[s] instrucciones para su construcción», pero en la p. 55 ha admitido que «no sabemos nada sobre la preparación y actividades anteriores de Gonzalo de Lorca». Ahora bien, según Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 61, Marquina pudo participar en la construcción del primer cuerpo de la torre de la catedral de Murcia, en función de los datos expuestos y; a la luz de estos datos, la candidatura de Marquina es tan fuerte o más que la de Gonzalo de Lorca. Por el contrario, Marquina no pudo participar en la bóveda anular del patio, ejecutada entre 1562 y 1568, porque fallece o se retira en 1553 ó 1554, pero quizá sí en su concepción; no hay que olvidar que se trata de una superficie tórica como la de la capilla de Junterón de la catedral de Murcia. V. Earl E. ROSENTHAL, *ibid.*, pp. 104, 122.
- ¹⁶⁸ Archivo Histórico Provincial de Murcia, Lope del Castillo, leg. 102, f. 610-654, 743, cit. p. Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 97, nota 200. Archivo de la Catedral de Murcia, cuentas de fábrica de 1542, cit. p. Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, «Propuesta de una Base de Datos de artistas: Juan Rodríguez, cantero del siglo XVI», p. 231, y cuentas de fábrica de 1547, f. 81, cit. p. Manuel GONZÁLEZ SIMANCAS, *Catálogo Monumental ...*, tomo II, f. 567, y «La catedral de Murcia. Noticias referentes a su fábrica y obras artísticas», p. 523. V. también Andrés BAQUERO ALMANSA, *Catálogo de los profesores de las Bellas Artes murcianos*, p. 60, que hace a Juan Rodríguez asentador desde 1547, siguiendo a González Simancas; Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 80-82, y «Propuesta de una Base de Datos ...», pp. 223-224, 235; y Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 113.
- ¹⁶⁹ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 83-84. La realización de la capilla de Junterón, en los años treinta y cuarenta, es anterior en gran parte a la aparición de Rodríguez en los documentos murcianos, en 1541; pero Gutiérrez-Cortines sospecha que podría estar en Murcia desde algunos años antes, pues en el mismo año de 1541 estaba en deuda con el cabildo por la renta del terzuelo, que en general el cabildo arrendaba a personas de su confianza; v. *ibid.*, p. 80. En cuanto a la antesacristía, el problema es más complejo, pues Gutiérrez-Cortines entiende que Quijano realizó a partir de 1531 la portada en arco de triunfo que da acceso a la antesacristía desde la girola, pero Vera ha rebatido en varias ocasiones este planteamiento, sosteniendo que es la portada de acceso a la sacristía desde la antesacristía, con columnas antropomórficas, la que se realiza a partir de 1531, e incluso propone una datación posterior.
- ¹⁷⁰ Archivo de la Catedral de Murcia, cuentas de fábrica de 1547, f. 81, cit. p. por Manuel GONZÁLEZ SIMANCAS, «La catedral de Murcia. Noticias de su fábrica y obras artísticas» p. 16, y por Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 391. González Simancas hace a Rodríguez asentador, pero esto no es verosímil porque cobra salario anual, porque parece tratarse del mismo Juan Rodríguez que llegará a maestro mayor en 1563, y porque González Simancas comete el error inverso en la página anterior, al identificar al asentador Juan de Aragón con un aparejador. V. también cuentas de fábrica de 1549, f. 91, cit. p. Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 392, y cuenta de 1551, f. 99 v., y Andrés BAQUERO ALMANSA, *Catálogo de los profesores de las Bellas Artes murcianos*, p. 60, que arrastra el error de González Simancas.
- ¹⁷¹ Por el contrario, los aparejadores del Escorial pretenden cobrar incluso los días en que están enfermos, con el argumento de que «trabajan con el entendimiento»; v. al respecto Luis CERVERA VERA, *Años del primer matrimonio de Juan de Herrera*, p. 32.
- ¹⁷² Archivo de la Catedral de Murcia, cuenta de fábrica de 1519, f. 67, cit. p. Manuel GONZÁLEZ SIMANCAS, *Catálogo Monumental ...*, tomo II, pp. 103, y por el mismo autor en «La catedral de Murcia. Noticias de su fábrica ...», pero dando 1520; cuenta de 1523, f. 30, cit. p. Alfredo VERA BOTÍ, *La torre de la catedral ...*, p. 173, y Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 386; cuenta de 1524, f. 7 y 7 v., cit. p. Alfredo VERA BOTÍ, *La torre de la catedral ...*, p. 174, y Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 386; cuenta de 1529, f. 7 v., cit. p. Alfredo VERA BOTÍ, *La torre de la catedral ...*, p. 178, y también Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 388: «seys mill mrs. debe mexia sacador de piedra [...] se debe a Josef Muñoz carretero 1810 mrs. [...] estos dos motes son de la piedra [que] esta en el rayguero»; cuenta de 1535, f. 13, cit. p. Alfredo VERA BOTÍ, *La torre de la catedral ...*, p. 180. V. también Alfredo VERA BOTÍ, *La torre de la catedral ...*, pp. 91, 92, y Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, pp. 78-79, 385. V. también De acuerdo con el autor, existía otra cantera en Bonanza, cerca de Orihuela, que a veces recibía las denominación de «Raiguero de abajo».
- ¹⁷³ Archivo de la Catedral de Murcia, cuadernillo de cuentas de 1525, s. f. [f. 1], cit. p. Alfredo VERA BOTÍ, *La torre de la catedral ...*, p. 174, y Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 386.
- ¹⁷⁴ Archivo de la Catedral de Murcia, cuenta de fábrica de 1536, f. 20, cit. p. Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 389; cuenta de 1563, f. 150, cit. p. Alfredo VERA BOTÍ et al., *ibid.*, p. 394; cuenta de 1569, f. 191, cit. p. Alfredo VERA BOTÍ et al., *ibid.*, p. 394; cuenta de 1573, f. 208, 212, cit. p. Alfredo VERA BOTÍ et al., *ibid.*, p. 395.
- ¹⁷⁵ Alfredo VERA BOTÍ, *La torre de la catedral ...*, p. 91; Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, pp. 78-79, 82, 85. V. también Antonio CARRASCO RODRÍGUEZ, *La ciudad de Orihuela y el Pleito del Obispo en la Edad Moderna*, tesis doctoral, Universidad de Alicante, 2001, pp. 208-300, y especialmente 208-209, 213, 294; del mismo autor, «La creación del obispado de Orihuela», en *La luz de las imágenes. Orihuela*, Valencia, Generalitat Valenciana,

- 2003, pp. 79-80, y «La intervención de Felipe II en la creación del obispado de Orihuela», *Revista de Historia Moderna. Anales de la Universidad de Alicante*, 16, 1997, pp. 289-330. El consistorio secreto de 14 de julio de 1564 aprueba la desmembración del obispado; la bula de erección del obispado de Orihuela se aprueba el 31 de agosto de ese año, y se expide el día siguiente; el 17 de noviembre se entrevistan los representantes oriolanos con Felipe II para solicitar la ejecución de la bula; tras muchas vicisitudes, las bula se publica y ejecuta el 1 de mayo de 1565.
- ¹⁷⁶ Rosa María ESBERT ALEMANY, *Caracterización petroquímica, petrofísica, mecánica y alterológica de los materiales pétreos utilizados en la catedral de Murcia: Puerta de los Apóstoles y Capilla de los Junterones*, Jul 1988, pp. 2, 6-13, 17, 19-25, 33. (Informe inédito realizado por el Departamento de Geología de la Universidad de Oviedo para la Consejería de Cultura de la Región de Murcia); Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, pp. 78-79, 81-85, 333-335.
- ¹⁷⁷ Fray José de SIGÜENZA, *Historia de la Orden de San Jerónimo*, libro III, discurso IX; Agustín RUIZ DE ARCAUTE, *Juan de Herrera*, pp. 44, 65-67; Luis CERVERA VERA, *Documentos biográficos de Juan de Herrera 1572-81*, Madrid-Zaragoza, Academia de San Fernando-Museo e Instituto Camón Aznar, 1981, p. 269; *Años del primer matrimonio de Juan de Herrera*, Valencia, Albatros, 1985, pp. 169, 186-188, 191-193, 218; «Desarrollo y organización de las obras del Monasterio de San Lorenzo el Real del Escorial», en *Fábricas y orden constructivo (La Construcción) IV Centenario del Monasterio del Escorial*, Madrid, Comunidad de Madrid, 1986, pp. 58-60, 62-63; George Edward KUBLER, *Building the Escorial*, 1982 (Tr. española de Fernando Villaverde, *La obra del Escorial*, Madrid, Alianza, 1983, pp. 50, 63, 115); Catherine WILKINSON, «Proportion in practice: Juan de Herrera's design for the façade of the Basilica of the Escorial», *Art Bulletin*, 1985, pp. 236, 239-240; «Building from drawings at the Escorial», en *Les chantiers de la Renaissance*, pp. 264, 270-73; Geneviève BARBÉ-COQUELIN DE LISLE, «Progresos de la cantería ... », pp. 130-131; Agustín BUSTAMANTE GARCÍA, «Juan de Herrera y el Escorial», *ibid.*, pp. 22-23; *La octava maravilla del mundo*, pp. 269, 295, 413, 432, 433, 436, 411-413; José Luis CANO DE GARDOQUI GARCÍA, «El profesionalismo de los maestros y oficiales de la fábrica del Escorial. La organización de los trabajos», en *Juan de Herrera y su influencia*, p. 31, 42; *La construcción del Monasterio de El Escorial: historia de una empresa arquitectónica*, Valladolid, Universidad de Valladolid, 1994, pp. 151-152; Enrique RABASA DÍAZ, *Forma y construcción en piedra ...*, pp. 148-149. También puede verse sobre prácticas similares en otros lugares Arturo ZARAGOZÁ CATALÁN, «Arquitecturas del gótico mediterráneo», en Eduard MIRA y Arturo ZARAGOZÁ CATALÁN, eds., *Una arquitectura gótica mediterránea*, Valencia, Generalitat, 2003, pp. 157-159. Por el contrario, en muchas ocasiones se empleaba el sistema más extendido de labra a pie de obra: v. Álvaro RECIO MIR, «Materiales y técnicas constructivas en la Sevilla del Bajo Renacimiento a partir de los datos de los hospitales del Amor de Dios y del Espíritu Santo», en *Actas del Tercer Congreso Nacional de Historia de la Construcción*, Madrid, Instituto Juan de Herrera, 2000, p. 889.
- ¹⁷⁸ Archivo de la Catedral de Murcia, cuenta de fábrica de 1520, f. 61 y 62, cit. p. Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 385; cuenta de 1523, f. 30, 31, cit. p. Alfredo VERA BOTÍ et al., *ibid.*, p. 386; cuenta de 1529, f. 8, cit. p. Alfredo VERA BOTÍ et al., *ibid.*, p. 388; cuenta de 1535, f. 6v., cit. p. Alfredo VERA BOTÍ, *La torre de la catedral ...*, p. 180 y Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 389; se pagan a «bonmatin por diez carretadas de piedra», lo que debe referirse exclusivamente al porte, porque en general la piedra venía de la cantera catedralicia en el Raiguero.
- ¹⁷⁹ Archivo de la Catedral de Murcia, cuenta de fábrica de 1556, f. 116 v., cit. p. Alfredo VERA BOTÍ, *La torre de la catedral ...*, p. 182, y Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 393; cuenta de 1557, f. 119, 119 v., cit. p. Alfredo VERA BOTÍ et al., *ibid.*, p. 393; cuenta de 1566, f. 169 v., cit. p. Alfredo VERA BOTÍ et al., *ibid.*, p. 393; cuenta de 1567, f. 182, cit. p. Alfredo VERA BOTÍ et al., *ibid.*, p. 394; cuenta de 1569, f. 192 v. y 195 v., cit. p. Alfredo VERA BOTÍ et al., *ibid.*, p. 394.
- ¹⁸⁰ Archivo de la Catedral de Murcia, cuenta de fábrica de 1569, f. 187 v. y 196, cit. p. Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 394.
- ¹⁸¹ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 188.
- ¹⁸² Alfredo VERA BOTÍ, *La torre de la catedral ...*, p. 97.
- ¹⁸³ Alfredo VERA BOTÍ, *La torre de la catedral ...*, p. 96-97; Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 50.
- ¹⁸⁴ Manuel GÓMEZ-MORENO, *Diego Siloé. Homenaje en el IV centenario de su muerte*, Granada, Cuadernos de Arte, 1963, p. 90; Luis CERVERA VERA, *Años del primer matrimonio de Juan de Herrera*, Valencia, Albatros, 1985, pp. 84, 94; Juan José MARTÍN GONZÁLEZ, «Formas de representación en la arquitectura clasicista ... », en *Herrera y el clasicismo*, p. 23; Agustín BUSTAMANTE GARCÍA, *La octava maravilla del mundo*, p. 209, nota 32, y p. 228, nota 118; Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, pp. 50-51.
- ¹⁸⁵ Agustín BUSTAMANTE GARCÍA, *La octava maravilla del mundo*, p. 156, nota 132: se labran a picón los capialzados de los claustros chicos; p. 373, nota 184: se labran a picón los cuartos del Colegio, a la parte de poniente; pp. 375-377, nota 185: se labran a picón elementos de la fachada de poniente, aunque algunos recantones se han de labrar a escoda; pp. 477-478, nota 104: se labran a picón, y no escodadas, las bóvedas que están bajo el altar mayor de la basílica; p. 570, nota 308: en el cuarto del cierzo se han de realizar las jambas y dinteles a escoda, los recantones a picón y los capialzados a regla y picón. En cualquier caso, es probable que algunos o todos de estos elementos sean para revestir; v. *ibid.*, p. 507, nota 156: se habla de «piedra por retondir y rebocar que quedo a picon».
- ¹⁸⁶ Archivo de la Catedral de Murcia, cuenta de fábrica de 1567, f. 180 v., cit. p. Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 394. El término *escoplo*, tomado literalmente de la transcripción de Vera et al., tiene aquí probablemente el sentido de «escoda». No ha sido posible comprobar el documento original, dado que el Archivo de la Catedral de Murcia ha permanecido cerrado por obras durante la realización de este trabajo.
- ¹⁸⁷ El término «taller» tiene el sentido de lonja o zona de trabajo reservada a los canteros en la fábrica catedralicia, a comienzos del siglo XVIII. V. Elías HERNÁNDEZ ALBALADEJO, *La fachada de la Catedral de Murcia*, Murcia, Colegio de Aparejadores, 1990, p. 213. V. también Agustín BUSTAMANTE GARCÍA, *La octava maravilla del mundo*, p. 156, nota 132: a los canteros que contratan los claustros chicos del Escorial «le an de dar taller o sombra para labrar los dichos capialzados».
- ¹⁸⁸ Fray José de SIGÜENZA, *Historia de la Orden de San Jerónimo*, libro III, discurso IX; Agustín BUSTAMANTE GARCÍA, *La octava maravilla del mundo*, p. 103; Enrique RABASA DÍAZ, *Forma y construcción en piedra...*, pp. 142-149. Sobre la pervivencia de estas herramientas en la Cataluña de nuestro siglo puede verse Fèlix MARTÍN, *Els picapedrers i la indústria de la pedra a la Floresta*, Barcelona, Fundació Salvador Vives Casajuana, 1981, pp. 105-121.
- ¹⁸⁹ Archivo de la Catedral de Murcia, cuenta de fábrica de 1535, f. 12 v., cit. p. Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 389; cuenta de 1555, f. 112 v., cit. p. Alfredo VERA BOTÍ et al., *ibid.*, p. 392; cuenta de 1537, f. 31, cit. p. Alfredo VERA BOTÍ et al., *ibid.*, p. 389; cuenta de 1539, f. 43, cit. p. Alfredo VERA BOTÍ et al., *ibid.*, p. 390; cuenta de 1541, f. 59 y 63 v., cit. p. Alfredo VERA BOTÍ, *La torre de la catedral ...*, p. 181: se paga al herrero Menárguez por aguzar herramientas «del taller y pederera»; cuenta de 1556, f. 116 v., cit. p. Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral*

- de Murcia y su Plan Director, p. 393; cuenta de 1550, f. 94 v., cit. p. Alfredo VERA BOTÍ et al., *ibid.*, p. 392; cuenta de 1567, f. 175 v., cit. p. Alfredo VERA BOTÍ et al., *ibid.*, p. 394. V. también Alfredo VERA BOTÍ et al., *ibid.*, pp. 113, 390, 391; sobre la obra de Savanan como rejero, v. Cristóbal BELDA NAVARRO, «La obra de rejería de la catedral de Murcia», *Anales de la Universidad de Murcia*, 1971, pp. 225-226, 230-236.
- ¹⁹⁰ Archivo de la Catedral de Murcia, cuenta de fábrica de 1527, f. 131, cit. p. Manuel GONZÁLEZ SIMANCAS, *Catálogo Monumental ...*, tomo II, f. 87, 551, y «La catedral de Murcia. Noticias referentes a su fábrica y obras artísticas», *Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos*, XXIV, 3^a época, 5-6, 1911, p. 522: «mas que debe Juan de Aragon asentador de la torre dos ducados que le dio adelantados para en parte de pago de sus **jornales**». A partir de este dato GONZÁLEZ SIMANCAS, «La catedral de Murcia. Noticias referentes a su fábrica y obras artísticas», p. 522, entiende que «durante el tiempo que medió entre la muerte del Florentino y la llegada á Murcia del maestro Jerónimo se encargó de las obras un Juan de Aragón [...]», y Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 129 afirma que «durante los dos [sic] meses de intervalo entre la muerte de Jacobo Florentino y la llegada de maestre Jerónimo, en noviembre del mismo año, estuvo de maestro mayor Juan de Aragón», si bien la condición de asentador y las manifestaciones de los canónigos por esas fechas, que dicen no tener persona adecuada para dirigir la construcción, le impiden otorgar grandes responsabilidades a Aragón; Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 388 dicen de él que «Ha de ser éste el primer aparejador que se documenta en el siglo XVI». Ahora bien, el asentador tenía por misión colocar la piedra en la obra, o todo lo más, dirigir el trabajo de una cuadrilla de asentadores. Se trata de un oficio diferente del de aparejador, y en general sometido a él, como se puede ver en un pasaje de Fray José de SIGÜENZA, *Historia de la Orden de San Jerónimo*, Madrid, Juan Flamenco, 1605, libro III, discurso IX: «no la tenían [la fábrica del Escorial] a su cargo destajeros ningunos, sino dos maestros o **aparejadores**, que se llamaban Tolosa y Escalante; a éstos daba el Rey cierto salario, y ellos daban los modelos para sacar la piedra, recibían a los sacadores de ella, y los que la labraban, y los que la **asentaban**, y eran el todo del negocio». Por tanto, el documento citado por González Simancas no permite asignar a Juan de Aragón el papel de aparejador, y menos aún el de maestro mayor.
- ¹⁹¹ Archivo de la Catedral de Murcia, cuenta de fábrica de 1545, f. 70, cit. p. Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 391.
- ¹⁹² Alfredo VERA BOTÍ, *La torre de la catedral ...*, p. 99; Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 90.
- ¹⁹³ Archivo de la Catedral de Murcia, cuenta de fábrica de 1540, f. 49 y 49 v., cit. p. Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 389; cuenta de fábrica de 1541, f. 59 y 63 v., cit. p. Alfredo VERA BOTÍ et al., *ibid.*, pp. 390, 391; cuenta de 1544, f. 63 v., cit. p. Manuel GONZÁLEZ SIMANCAS, *Catálogo Monumental ...*, tomo II, pp. 94, Alfredo VERA BOTÍ, *La torre de la catedral ...*, p. 181, y Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 391; los dos últimos dan por error f. 159, que corresponde a la cita que hace González Simancas en el renglón anterior. V. también Alfredo VERA BOTÍ, *La torre de la catedral ...*, pp. 97-98, 181, y Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, pp. 87-88.
- Sobre otras grúas en obras españolas del período, v. Francisco ÍÑIGUEZ ALMECH, «Los ingenios de Juan de Herrera», *Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos*, LXXI, 1-2, 1963, pp. 163-168, y Nicolás GARCÍA TAPIA, *Ingeniería y Arquitectura en el Renacimiento Español*, Valladolid, Universidad de Valladolid, 1990, pp. 145-146, 172-181.
- ¹⁹⁴ Alfredo VERA BOTÍ, *La torre de la catedral ...*, pp. 35, 95-97; Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 88.
- ¹⁹⁵ Archivo de la Catedral de Murcia, cuenta de fábrica de 1541, cit. p. Alfredo VERA BOTÍ, *La torre de la catedral ...*, p. 181: se paga al herrero Menárguez por «otras cosas que adobó y hyzo para el yngenio de la torre y en siete arrobas y quince libras de hierro»; cuenta de fábrica de 1545, f. 68 v. y 69, cit. p. Alfredo VERA BOTÍ, *La torre de la catedral ...*, p. 182, y Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 391. V. también Alfredo VERA BOTÍ, *La torre de la catedral ...*, pp. 93, 95-96, y Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 88. En la capilla real de Alfonso el Magnánimo en el convento de Predicadores de Valencia se encomienda a marineros el manejo y la reparación de la singular grúa de eje vertical giratorio: v. al respecto Arturo ZARAGOZÁ CATALÁN, «Arquitecturas del gótico mediterráneo», en Eduard MIRA y Arturo ZARAGOZÁ CATALÁN, eds., *Una arquitectura gótica mediterránea*, Valencia, Generalitat, 2003, pp. 146.
- ¹⁹⁶ Archivo de la Catedral de Murcia, Borradores de Cartas, papeles sueltos del siglo XVI, sin catalogar. Transcrito por Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y Arquitectura religiosa ...*, p. 117. V. también Alfredo VERA BOTÍ, *La torre de la catedral ...*, p. 172, cita la Cuenta de Fábrica de 1523, f. 30, «quinientos y treinta y dos mill y trescientos y treinta y dos mrv. q. se han gastado este año en sacar y traer la piedra de la Cantera y en todos los oficiales Canteros y peones y madera y hierro y otras cosas q. se han gastado en el yngenio como en la torre», y Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, pp. 87-88, 219, 428.
- ¹⁹⁷ Lázaro de VELASCO, Proemio a *Los diez libros de arquitectura de Vitrubio*, ff. 154 r. -155 r.; v. también 146 v., 147 r.
- ¹⁹⁸ Lázaro de VELASCO, *ibid.*, ff. 146 r., 156-156 v.; Francisco JAVIER PIZARRO GÓMEZ y Pilar MOGOLLÓN CANO-CORTÉS, «Estudio del manuscrito y de su autor», en *Los diez libros de arquitectura de Marco Vitruvio Polion según la traducción castellana de Lázaro de Velasco*, Cáceres, Cicon, 1999, pp. 50, 56.
- ¹⁹⁹ Cristóbal BELDA NAVARRO, «El arte cristiano medieval en la Región de Murcia», *Historia de la Región Murciana*, Murcia, Mediterráneo, 1982, pp. 286, 292; Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p.43-45. En un contexto más general, v. Alfredo J. MORALES, «El Ayuntamiento de Sevilla: maestros canteros, entalladores e imagineros», *Laboratorio de Arte*, 4, 1991, pp. 62-63; Álvaro RECIO MIR, «Materiales y técnicas constructivas en la Sevilla del Bajo Renacimiento a partir de los datos de los hospitales del Amor de Dios y del Espíritu Santo», en *Actas del Tercer Congreso Nacional de Historia de la Construcción*, Madrid, Instituto Juan de Herrera, 2000, pp. 892.
- ²⁰⁰ José Carlos PALACIOS GONZALO, «La estereotomía de la esfera», *Arquitectura*, 267, 1987, p. 60.
- ²⁰¹ V. Enrique RABASA DÍAZ, *Forma y construcción en piedra*, pp. 160-183.
- ²⁰² V. p. ej. Francisco PINTO PUERTO, «Transformaciones. De la línea a la superficie», en *Actas del Tercer Congreso Nacional de Historia de la Construcción*, Madrid, Instituto Juan de Herrera, 2000, pp. 815-826.
- ²⁰³ V. Enrique RABASA DÍAZ, *Forma y construcción en piedra*, pp. 170-178; Francisco PINTO PUERTO, «Transformaciones. De la línea a la superficie», en *Actas del Tercer Congreso Nacional de Historia de la Construcción*, Madrid, Instituto Juan de Herrera, 2000, pp. 821-822.
- En general, la cantería española se desinteresa por los trasdós; v. José CALVO LÓPEZ, «Cerramientos y trazas de Montea» de Ginés Martínez de Aranda, tomo I, pp. 167, 222 y tomo III, pp. 75, 104, 107. En cambio, Philibert DE L'ORME menciona las plantillas de trasdós o *paneaux de doyle par desoubz*; v. *Le premier tome de l'Architecture*, f. 75 r., 77 r.
- ²⁰⁴ Alonso de GUARDIA, *Manuscrito de arquitectura y cantería*, (Manuscrito c. 1600. Anotaciones sobre una copia de Battista Pittoni, *Imprese di diversi principi, duchi, signori ...*, Libro II, Venecia, 1566, Biblioteca Nacional de Madrid, ER/4196).

- ²⁰⁵ Philibert de L'ORME, *Le premier tome de l'Architecture*, f. 118 r.
- ²⁰⁶ Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de Piedras*, pássim, p. ej. f. 24 v. de la numeración original, señalada por Barbé entre paréntesis redondos; Ginés MARTÍNEZ DE ARANDA, *Cerramientos y trazas de montea*, pássim, esp. pl. 114. Sobre la dicotomía entre ambos métodos, v. Sergio Luis SANABRIA, «From Gothic to Renaissance Stereotomy», *Technology and culture*, 1989, pp. 268, 276-277; José Carlos PALACIOS, *Trazas y cortes de cantería ...*, pp. 18-20 de la 2ª ed.; Enrique RABASA DÍAZ, *La traza en el acuerdo entre forma y construcción. El dibujo y las estrategias del abovedamiento en piedra, con especial atención al siglo XVI*, 1997 (Memoria inédita de la oposición a la cátedra de Geometría Descriptiva de la Escuela de Arquitectura de Madrid), pp. 60-63; *Forma y construcción en piedra. De la cantería medieval a la estereotomía del siglo XIX*, Madrid, Akal, 2000, pp. 152-160; José CALVO LÓPEZ, 'Cerramientos y trazas de Montea' de Ginés Martínez de Aranda, tomo I, pp. 219-242.
- ²⁰⁷ Philibert de L'ORME, *Le premier tome de l'Architecture*, f. 73 v.
- ²⁰⁸ El manuscrito de Alonso de Guardia ofrece una traza correspondiente a la *Capilla redonda en vuelta redonda*, la *Vuelta de cúpula*, en el f. 69 v., sin comentario y con dos soluciones, una *por plantas* y otra *por robos*. Ahora bien, en la *Capilla cuadrada por biladas en vuelta de horno* del f. 84 v., la *Capilla cuadrada de crucería en vuelta de horno* del f. 85 v. y la *Pebina por biladas en vuelta de horno* del f. 87 v. se exponen métodos relacionados con el empleado por Vandelvira en la *Capilla redonda en vuelta redonda*.
- ²⁰⁹ En los *Cerramientos y trazas de montea* de Ginés MARTÍNEZ DE ARANDA, pl. 66-67, se expone una construcción similar para un curioso arco de intradós esférico, el *Arco en vuelta de horno por cara*, que parece indicar el uso de plantillas rígidas. Aranda propone realizar operaciones de trazado semejantes a las indicadas por Vandelvira, si aceptamos que la totalidad del arco equivale a media hilada de la bóveda, y el eje se dispone en dirección horizontal y no vertical. Del mismo modo, la jamba del arco, que aquí es un arco de circunferencia al ser esférico el intradós, es el correlato de la junta entre dovelas de la misma hilada, y la porción de la rosca del arco que corresponde a una dovela, equivale aquí al ancho de la dovela en la bóveda de Vandelvira. Aranda toma la cuerda de la porción de rosca del arco correspondiente a la dovela en ambas testas, una operación que sólo tiene sentido si va a emplear plantillas rígidas, pues en tal caso le permite situar con exactitud los cuatro vértices de la cara de intradós de la dovela; en tal caso el fundamento geométrico de la construcción no es tanto el desarrollo del cono como el abatimiento de la plantilla de intradós alrededor de la cuerda del arco materializado por la jamba del arco. Ahora bien, no conocemos datos que apunten al empleo de esta técnica en bóvedas.
- ²¹⁰ P. François DERAND, *L'Architecture des voûtes ou l'art des traits et coupe des voûtes*, París, Sébastien Cramoisy, 1643, f. 3: «Ces panneaux [...] ne sont autre chose que la forme & la figure des costez des vouloirs, transferée sur quelque matière mince & deliée, la quel doit estre aussi flexible, quand les panneaux sont pour estre apliquez dans la concauité, ou sur la conuexité des dits vouloirs. A cela donc pourront servir les ais de petite épaisseur, les lames de plomb, ou de cuiure, le carton o le fer blanc, & c.»
- ²¹¹ Joseph GELABERT, *De l'art de picapedrer*, manuscrito, f. 90. (Ed. facsímil Diputación, Palma, 1977): «... axo sont las plantas de la duella advertint que nos podem fer de post sino que an de ser de carto o de paper dobla o qualsevol cosa que es pua doblegar, el modo de picar las pedras es que sa de picar primer la duella buidade ab la serca de la e, apres seha de posar la sua planta y ajupirla dins lo clot y señar a tota la rador de ella despres tant anel llit devall com anel llit demint com anels caps sa de fer ab la serca de la m., qui es del matex punt de aquella de la e. y ab exa orde san de picar totas las pedras»; v. al respecto Enrique RABASA DÍAZ, «Técnicas góticas y renacentistas en el trazado y la talla de las bóvedas de crucería españolas del siglo XVI», en *Actas del Primer Congreso Nacional de Historia de la Construcción*, Instituto Juan de Herrera, Madrid, 1996, p. 429; *Forma y construcción en piedra*, p. 174.
- ²¹² Pascual CALBO Y VALDÉS, *Obras didácticas*, p. 344.
- ²¹³ Agustín RUIZ DE ARCAUTE, *Juan de Herrera*, p. 99; María Isabel VICENTE MAROTO, «Juan de Herrera, científico», *Juan de Herrera, arquitecto real*, Barcelona, Lunberg, 1997, pp. 186-189.
- ²¹⁴ Cristóbal de ROJAS, *Teórica y práctica de fortificación, conforme a las medidas de estos tiempos ...*, Madrid, Luis Sánchez, 1598, f. 6, foliado por error como 3. (Ed. facsimilar en *Tres tratados sobre fortificación y milicia*, Madrid, CEHOPU, 1985); Sebastiano SERLIO, *Tutte l'opere d'Architettura*, Venecia, 1600, L. I, f. 14 r. - 14 v.; José CALVO LÓPEZ, 'Cerramientos y trazas de montea' de Ginés Martínez de Aranda, tomo I, pp. 165-166, 170-173.
- ²¹⁵ José Antonio RUIZ DE LA ROSA, y Juan Clemente RODRÍGUEZ ESTÉVEZ, «Capilla redonda en vuelta redonda» (sic): Aplicación de una propuesta teórica renacentista para la catedral de Sevilla», en *IX Congreso Internacional Expresión Gráfica Arquitectónica. Re-visión: Enfoques en docencia e investigación*, La Coruña, Universidad, 2002, pp. 479-486.
- ²¹⁶ Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, pp. 216-217. V. también Antonio de los REYES, «La Catedral de Murcia (Torre y campanas)», *Murgetana*, 36, 1971, p. 74, que cita un *Apuntamiento* del doctoral La Riva según el cual «la torrecita contigua al claustro y Contaduría, junto a la puerta de las Cadenas, es un caracol de escalera, y según indica su obra, pudo ser de la antigua mezquita».
- ²¹⁷ Archivo Municipal de Murcia, Actas Capitulares de 1512, 18 de septiembre, f. 26 v., cit. p. Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 102 y p. 191, nota 11, y más extensamente por Cristina TORRES SUÁREZ, «Cooperación municipal en la construcción de la Catedral», p. 666. V. también Manuel GONZÁLEZ SIMANCAS, *Catálogo Monumental ...*, tomo II, f. 83, 125-127; del mismo autor, «La catedral de Murcia. Noticias referentes a su fábrica y obras artísticas», *Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos*, XXIV, 3ª época, 5-6, 1911, pp. 511-513; Juan TORRES FONTES, «Las obras de la catedral de Murcia en el siglo XV y sus maestros mayores», pp. 6-7; Cristóbal BELDA NAVARRO, «El arte cristiano medieval en la Región de Murcia», en *Historia de la Región Murciana*, Murcia, Mediterráneo, 1982, pp. 240-242; Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 43-45; Alfredo VERA BOTÍ, *La torre de la catedral ...*, pp. 25, 176, 226; Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 387.
- ²¹⁸ Manuel GONZÁLEZ SIMANCAS, *Catálogo Monumental de España. Provincia de Murcia*, f. 665 a 669. (Manuscrito de titularidad del Instituto de Patrimonio Histórico Español conservado en el Centro de Estudios Históricos de Madrid. Edición facsímil, Murcia, Colegio de Arquitectos, 1997).
- ²¹⁹ Archivo de la Catedral de Murcia, Libro de Fábrica y sacristía de 1513 y ss., f. 56, cit. p. Manuel GONZÁLEZ SIMANCAS, *Catálogo Monumental ...*, tomo II, f. 82. V. también Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 103, y VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 385.
- ²²⁰ Archivo de la Catedral de Murcia, Actas Capitulares 1515-43, f. 12, 1516, cit. p. Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 385.
- ²²¹ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 103.
- ²²² Archivo de la Catedral de Murcia, cuentas de fábrica, f. 86 v., 87, cit. p. Manuel GONZÁLEZ SIMANCAS, *Catálogo Monumental ...*, tomo II, f. 85, 568-569.
- ²²³ Rodrigo AMADOR DE LOS RÍOS, *Murcia y Albacete*, Barcelona, Daniel Cortezo, 1889, pp. 380-381; Manuel GONZÁLEZ SIMANCAS, *Catálogo Monumental ...*, tomo II, f. 83, 85.
- ²²⁴ Archivo de la Catedral de Murcia, Actas capitulares 1783, f. 48, 28 de febrero de 1783, cit. p. Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 106 y p. 191, nota 31.

- ²²⁵ Archivo de la Catedral de Murcia, Actas capitulares 1783, f. 55 y 55v. cit. p. Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 106 y p. 191, nota 32.
- ²²⁶ Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 43, plantean la posible reutilización de elementos del imafrente renacentista en el segundo cuerpo; aunque la hipótesis es en principio verosímil, no encuentra apoyo en los documentos.
- ²²⁷ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 106. V. también Rafael NAVARRO MALLEBRERA y Inmaculada VIDAL BERNABÉ, «Arte», en *Historia de la provincia de Alicante*, Murcia, Mediterráneo, 1985, vol. IV, pp. 402-404.
- ²²⁸ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, pp. 111-112. Manuel GONZÁLEZ SIMANCAS, *Catálogo Monumental ...*, tomo II, f. 84, ya proponía la identificación de uno de los bustos con Lang, pero no se pronunciaba acerca de los restantes. El instrumento que lleva al hombro la figura cubierta con un gorro recuerda más al mazo de los jueces anglosajones que al de los canteros tardomedievales y renacentistas, pero no se puede descartar que haya sido rehecho en una restauración reciente, como ha ocurrido con una de las cabezas femeninas.
- ²²⁹ Erwin PANOFSKY, *Renaissance and Renascences in Western Art*, Estocolmo, Almqvist & Wiksell, 1960. (Tr. española de María Luisa Balseiro, *Renacimiento y renacimientos en el arte occidental*, Madrid, Alianza, 1975, pp. 214-216); v. también Fernando GALTIER MARTÍ, *La iconografía arquitectónica en el arte cristiano del primer milenio*, Zaragoza, Mira, 2001, pp. 38-39.
- ²³⁰ Andrés BAQUERO ALMANSA, *Catálogo de los profesores de las Bellas Artes murcianos*, p. 37; Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p.43-45.
- ²³¹ Andrés BAQUERO ALMANSA, *Catálogo de los profesores de las Bellas Artes murcianos*, p. 37; Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, pp. 102-103; Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, pp. 112, 214.
- ²³² Manuel GONZÁLEZ SIMANCAS, *Catálogo Monumental ...*, tomo II, f. 82, parece proponer al maestro Mateo como candidato a la autoría de la portada; en cambio, «La catedral de Murcia. Noticias referentes a su fábrica y obras artísticas», p. 519, dice que «al maestro León debió sustituirle Francisco Florentino», sin citar al maestro Mateo. V. también los f. 83 y 111 del *Catálogo Monumental ...*, y también Cristóbal BELDA NAVARRO, «Notas y documentos sobre obras del siglo XVI desaparecidas. El retablo mayor de la Catedral de Murcia», *Anales de la Universidad de Murcia*, XXXII, 1976, pp. 8-9; Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 129; Andrés BAQUERO ALMANSA, *Catálogo de los profesores de las Bellas Artes murcianos*, p. 38, y Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 385. Recientemente, Elías HERNÁNDEZ ALBALADEJO, «Nobilis, Pulchra, Dives. La catedral como espacio sagrado», *Huellas*, Murcia, Fundación Cajamurcia, 2002, p. 103, tras descartar a Juan de León como autor de la portada, dice que «Más verosímil resulta pensar en maestre Matheo, que por esos años trabajaba en el retablo de la capilla Mayor y que probablemente sea el tracista de la sacristía de la capilla de los Vélez, de unos elementos decorativos y tratamiento plástico muy similares».
- ²³³ Archivo Municipal de Murcia, cajas 30/17, 30/23, 30/28, cit. p. Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 129.
- ²³⁴ Fernando CHUECA GOITIA, *Arquitectura del siglo XVI*, Madrid, Plus Ultra, 1953, p. 41.
- ²³⁵ VILLARD DE HONNECOURT, *Cuaderno*, lám. 39 según la numeración de Omont.
- ²³⁶ Roland BECHMANN, *Villard de Honnecourt*, pp. 205-207, presenta varias tentativas de reconstrucción de la pieza; no se percibe con claridad qué base tienen en el *Cuaderno*.
- ²³⁷ JOSÉ CALVO LÓPEZ, «Los trazados de cantería en la 'Teórica y práctica de fortificación' de Cristóbal de Rojas», en *Actas del Segundo Congreso Nacional de Historia de la Construcción*, Madrid, Instituto Juan de Herrera, 1998, pp. 67-75; JOSÉ CALVO LÓPEZ y Enrique RABASA DÍAZ, «La coupe des pierres dans l'Espagne du XVIème siècle: le manuscrit de Ginés Martínez de Aranda», en Massimo CORRADI, Antonio BECCHI, Federico FOCE, y Orieta PEDEMONTE, ed., *Towards a History of Construction*, Berlín-Basilea-Boston, Birkhauser, 2002, pp. 529-549.
- ²³⁸ Ginés MARTÍNEZ DE ARANDA, *Cerramientos y trazas de monte*, pl. 33.
- ²³⁹ JOSÉ CALVO LÓPEZ, 'Cerramientos y trazas de monte' de Ginés Martínez de Aranda, tomo I, p. 167, 222 y tomo III, pp. 75, 104, 107.
- ²⁴⁰ Cristóbal de ROJAS, *Teórica y práctica de fortificación, conforme a las medidas de estos tiempos ...*, Madrid, Luis Sánchez, 1598, f. 100. V. también JOSÉ CALVO LÓPEZ, «Los trazados de cantería en la 'Teórica y práctica de fortificación' de Cristóbal de Rojas», en *Actas del Segundo Congreso Nacional de Historia de la Construcción*, Madrid, Instituto Juan de Herrera, 1998, pp. 67-75, y «Las trazas de monte en la fortificación española del Renacimiento», en *Actas de las Jornadas sobre Fortificaciones Modernas y Contemporáneas*, Cartagena, Universidad Politécnica-AFORCA, 2001, pp. 41-48.
- ²⁴¹ También podríamos citar la Ascensión en la iglesia superior de La Verna o la Crucifixión de la catedral de Arezzo, obras posteriores del Andrea della Robbia, que emplean motivos individuales de frutas y hortalizas, sin llegar a formar una verdadera guirnalda. Por el contrario, el *Presepe* de Giovanni della Robbia, ahora en el Bargello, no es relevante para nuestros propósitos, ya que está datado en 1521 y Torní difícilmente pudo conocerlo. V. Fiamma DOMESTICI, *I della Robbia*, Florencia, Scala, 1992, pp. 44-71.
- ²⁴² Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 136; Alfredo VERA BOTÍ, *La Torre de la Catedral ...*, pp. 106-107.
- ²⁴³ Eugenio BATTISTI, *Filippo Brunelleschi*, pp. 97, 226.
- ²⁴⁴ Archivo de la Catedral de Murcia, Actas Capitulares de 1515 a 1543, tomo II, f. 137 y ss., transcrito por Manuel GONZÁLEZ SIMANCAS, «La catedral de Murcia. Noticia de su fábrica y obras artísticas», *Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos*, XXIX, 1911, pp. 511-512: «Sepan quantos esta carta vieren como nos don Diego [de Magaz] por la gracia de Dios Obispo de Carthagená y el dean é cabildo de ese mesmo lugar muchos servicios y deudas que maestre Iacobo de las Leyes fizó á la Yglesia de Carthagená, damos y otorgamos para sepultura del dicho maestre Iacobo é de vos doña Iuana su mujer y de los hijos suyos y vuestros y de los que ue vengán despues de vos para siempre jamás aquel lugar de la Yglesia mayor de Santa Maria de Murcia contra el altar de Santangelo é la puerta que sale a las casas de García Iufré en el qual lugar es enterrada doña Beatriz madre del maestre Iacobo, e vos doña Iuana que fagades ay una capilla con una buelta de piedra de canto y que levanteys de los cimientos en ygal de la buelta de esa capilla que sean tan fuertes y tan firmes á conosimiento de maestros e omes buenos por que se pueda facer sobrela una torre para campanario, que yo doña Juana prometo fazer á la vez de dicha capilla en la que sobre dicha es y establecer y ordenar á onrra de Dios y Santa Maria su madre y saluamento de la anima del dicho maestre Iacobo un aniversario para siempre jamas en la dicha Yglesia de Santa Maria de dos doblas de oro cada año, el qual aniversario se faga el segundo dia del mes de mayo y en testimonio desto porque sea firme y no venga en duda vos el Obispo y el dean é cabildo á doña Ioana mandamos desto fazer dos cartas partidas por A. B. C. fechas en una razon, selladas con nuestros sellos de que tengamos nos el dicho Obispo y el cabildo é dean la una, doña Juana la otra, fecha la Carta en Murcia, á veinte y un dia de mayo era de M.CCC.XXXIII años». La referencia a 1333 de la era hispánica equivale a 1295 d. C. Según otro documento incluido con el anterior, la capilla estaba terminada en 1340 de la era hispánica, equivalente a 1302 d. C.,

- construida por Pedro Oller y Juan Elijo o Elipo. V. también Andrés BAQUERO ALMANSA, *Catálogo de los profesores de las Bellas Artes Murcianos*, p. 29.
- ²⁴⁵ Alfredo VERA BOTÍ, *La Torre de la Catedral ...*, pp. 22, 40.
- ²⁴⁶ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 65; en pp. 115-117 da por supuesto que la traza es de Francisco Florentín; cabe entender que la autora se basa en el desempeño por Florentín de la maestría mayor, sin entrar a discutir si pudo existir una traza anterior a julio de 1519 o si se pudo pedir opinión a otros maestros, como parece indicar la mención a «muestras de mejores que [...] hallaren y sobre aquellas así en hermosura como en grandeza emos añadido mucho».
- ²⁴⁷ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p.118; James ACKERMANN, *The Architecture of Michelangelo*, Londres, Zwemmer, 1961 (2ª ed. de bolsillo, Harmondsworth, Pelican, 1986, pp. 61-68); *ibid.*, ed. 1961, vol. 2, p. 20; Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Torre de la Catedral ...*, pp. 41, 44, 63. Esta analogía que resulta más convincente que los modelos sangallianos y bramantescos propuestos por Vera; tanto más cuanto que el propio Vera señala la relación entre las ventanas de la Torre y las ventanas miguelangelescas.
- ²⁴⁸ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 56; Manuel GÓMEZ-MORENO, «En la Capilla Real de Granada», *Archivo Español de Arte y Arqueología*, 1925.
- ²⁴⁹ Fernando CHUECA, *Arquitectura del siglo XVI*, pp. 227, 228.
- ²⁵⁰ Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Torre de la Catedral ...*, p. 44; James ACKERMAN, *The Architecture of Michelangelo*, ed. Zwemmer, 1961, vol. 2, p. 20.
- ²⁵¹ James ACKERMAN, *The Architecture of Michelangelo*, ed. Pelican, 1986, p. 67.
- ²⁵² Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, pp. 126-28. V. también Margarita FERNÁNDEZ GÓMEZ, «El lenguaje de los grutescos y Diego de Siloé», *Academia*, 1984, pp. 267-268; de la misma autora, «El autor del Codex Escorialensis 28-II-12», *Academia* 1992, pp. 125-161, y «Estudio», en *Codex Escorialensis 28-II-12. Libro de dibujos o antigüedades*, Murcia, Editora Regional, 2000; Z(ALAMA), *Codex Escorialensis*, en Fernando Checa y Rosario Díez del Corral, *Reyes y Mecenas. Los Reyes Católicos-Maximiliano I y los inicios de la casa de Austria en España*, Madrid, Electa-Ministerio de Cultura, 1992, pp. 321-22.
- ²⁵³ VÍCTOR NIETO ALCAIDE, «Renovación e indefinición estilística, 1428-1526», en *Arquitectura del Renacimiento en España, 1488-1599*, Madrid, Cátedra, 1989, p. 56; Alfredo VERA BOTÍ, *La Torre de la Catedral ...*, pp. 41-42.
- ²⁵⁴ Margarita FERNÁNDEZ GÓMEZ, «El autor del Codex Escorialensis 28-II-12», *Academia*, 1992, pp. 133, 152-53; la atribución se repite de forma muy matizada en «Estudio», en *Codex Escorialensis 28-II-12. Libro de dibujos o antigüedades*, Murcia, Editora Regional, 2000, p. 49.
- ²⁵⁵ Z(ALAMA), *Codex Escorialensis*, en *Reyes y Mecenas*, p. 321-22.
- ²⁵⁶ Alfredo VERA BOTÍ, *La Torre de la Catedral ...*, p. 22.
- ²⁵⁷ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 56. Esta concepción del papel de ambos maestros encaja con la afirmación de Lázaro de Velasco, que dice que Jacopo Torni «ordenó la torre de Murcia», lo que debe de entenderse en el sentido de que dispuso su articulación arquitectónica, al menos la del primer cuerpo.
- ²⁵⁸ Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de Piedras*, f. 81 v. ; José Carlos PALACIOS, *Trazas y cortes de cantería ...*, p. 258 de la 2ª ed., foto 9.6.; Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director ...*, p. 97.
- ²⁵⁹ Fernando CHUECA GOITIA, *La catedral nueva de Salamanca. Historia documental de su construcción*, Salamanca, Universidad de Salamanca, 1951, pp. 125-130; John D[ouglas] HOAG, *Rodrigo Gil de Hontanón: His work and writings. Late medieval and Renaissance architecture in Sixteenth century Spain*, tesis doctoral, Universidad de Yale, pp. 446-448; Fernando MARIAS, «Piedra y ladrillo en la arquitectura española del siglo XVI», en Jean Guillaume, *Les Chantiers de la Renaissance. Actes des colloques tenus a Tours en 1983-1984*, París, Picard, p. 72; Javier GÓMEZ MARTÍNEZ, *El gótico español de la Edad Moderna. Bóvedas de Crucería*, Valladolid, Universidad, 1998, pp. 160-163; Francisco PINTO PUERTO, «La falsa apariencia. Las plementerías por hiladas redondas de las fábricas del Arzobispado Hispalense», en *Actas del Tercer Congreso Nacional de Historia de la Construcción*, Madrid, Instituto Juan de Herrera, 2000, pp. 827-839. Merece la pena señalar que el pasaje de Hoag al que hacemos referencia apenas ha ejercido influencia sobre los estudios posteriores, con la excepción del trabajo de Marias citado más arriba; la tesis de Hoag no ha sido publicada en Estados Unidos, y únicamente ha estado disponible mediante microfilm, mientras que la traducción española de 1985 no incluye el capítulo VII de la tesis, referido al manuscrito de Rodrigo Gil.
- ²⁶⁰ Rafael LÓPEZ GUZMÁN, «El lenguaje arquitectónico en el Renacimiento andaluz», en AA. VV., *Arquitectura del Renacimiento en Andalucía. Andrés de Vandelvira y su época*, Sevilla, Consejería de Cultura, 1992, p. 140; Ana LÓPEZ MOZO, «Traza y construcción en la bóveda vaída de la cocina del convento del Monasterio de El Escorial», en *Dibujar lo que no vemos. X Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*, Granada, Universidad, 2004, pp. 1021-1031; Francisco PINTO PUERTO, «La falsa apariencia. Las plementerías por hiladas redondas de las fábricas del Arzobispado Hispalense», en *Actas del Tercer Congreso Nacional de Historia de la Construcción*, Madrid, Instituto Juan de Herrera, 2000, pp. 827-839.
- ²⁶¹ Indalecio POZO MARTÍNEZ, «La iglesia parroquial del Salvador, Caravaca (Murcia)», *Murgetana*, 106, 2002, p. 46.
- ²⁶² Eugenio BATTISTI, *Filippo Brunelleschi*, pp. 46-68, 173-221; Sergio Luis SANABRIA, «From Gothic to Renaissance Stereotomy», p. 283.
- ²⁶³ Alfredo VERA BOTÍ, *La Torre de la Catedral ...*, pp. 79-85; Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director ...*, p. 62.
- ²⁶⁴ Alfredo VERA BOTÍ, *La Torre de la Catedral ...*, pp. 85-88; Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director ...*, pp. 66-68.
- ²⁶⁵ La pieza recibe la denominación de *Capilla cuadrada [en vuelta redonda o capilla baída]* en la transcripción de Geneviève Barbé-Coquelin de Lisle y en otras obras posteriores, pero la expresión *capilla baída* aparece en el manuscrito de la Biblioteca Nacional, transcrito por Felipe Lázaro de Goiti, y no en el de la Escuela de Arquitectura de Madrid, del que deriva el de Goiti, como demostramos en el apartado «Las bóvedas murcianas y los cuadernos de cantería renacentistas». Por tanto, hay que entender que la denominación *Capilla cuadrada*, o como mucho *Capilla cuadrada en vuelta redonda*, que aparece en el dibujo del manuscrito de la Escuela pero no en la exposición por escrito, es anterior.
- ²⁶⁶ Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, f. 23 r. y 23 v.
- ²⁶⁷ Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, f. 60 v.- 61 v..
- ²⁶⁸ Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, f. 67 v. La práctica totalidad del texto de esta traza se dedica a resolver los problemas que ocasiona la embocadura cilíndrica de este nicho, que son independientes de los que plantea la bóveda de la sacristía de Murcia. A esto se refiere el pasaje inicial que dice que «como se van allegando a la línea a plomo vayan extendiéndose de manera que cuando llegue a la estría de en medio se halle a regla» y el procedimiento para dar forma curva a las estrías, que sigue a la frase que citamos en el texto.
- ²⁶⁹ Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, f. 68 r.; José Carlos PALACIOS GONZALO, *Trazas y cortes de cantería en el Renacimiento Español*, p. 213 de la ed. de 2003.
- ²⁷⁰ Como hemos visto más arriba, la práctica más habitual pasa por labrar una superficie esférica con ayuda de la cercha y, una vez hecho esto, coloca sobre la superficie esférica una

plantilla flexible. Una vez marcados tres lados de la plantilla flexible en la superficie esférica, se podría controlar la longitud de la dovela por medio del cordel, la galga, o preferiblemente, una cercha del radio de la superficie esférica, sobre la que se puede marcar la distancia entre dos vértices de la dovela, tomada de la planta. Es cierto que en esta fase de la labra, la dovela estará presentada con la cara de intradós horizontal y vuelta hacia arriba, para facilitar la talla, por lo que el cantero pierde la referencia horizontal. Pero esto no dificulta el transporte de la medida, ya que la esfera tiene la misma curvatura en todas las direcciones; por tanto, la cercha se adaptará naturalmente a la superficie de intradós, tomando la orientación de un plano normal a la superficie esférica, con independencia de la posición de la dovela.

²⁷¹ Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, f. 81 v.

²⁷² Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, ff. 115 r. – 116 v.; José Carlos PALACIOS GONZALO, *Trazas y cortes de cantería en el Renacimiento Español*, pp. 366-373 de la ed. de 2003.

²⁷³ Juan de PORTOR Y CASTRO, *Cuaderno de arquitectura*, 1708, Madrid, Biblioteca Nacional, Ms. 9114, f. 21 v. según los números grandes en la parte superior del folio.

²⁷⁴ La construcción es incorrecta por varias razones. En primer lugar, la superficie esférica no es desarrollable y el uso de la plantilla flexible es teóricamente ilegítimo. En el caso de la bóveda semiesférica, al asimilarla a un cono, se obtienen plantillas que resultan de cierta utilidad en la práctica, pues en la junta de lecho las secciones horizontales del cono coincidirán exactamente con los paralelos de la superficie esférica, mientras que en las juntas entre dovelas de la misma hilada al menos las generatrices del cono darán una cuerda de los meridianos de la esfera. Por el contrario, la secciones de los conos por el plano vertical que pasa por el fornero serán ramas de hipérbola, mientras que las secciones de la esfera por estos planos serán círculos menores, y no se percibe con facilidad qué relación puede existir entre unas y otros; dicho sea sin entrar a considerar las dificultades del desarrollo de la hipérbola. Si quisiéramos resolver el problema en la práctica sería relativamente sencillo, ya que bastaría con plantar la cercha del fornero sobre un plano vertical labrado en la superficie de piedra.

²⁷⁵ Philibert de L'ORME, *Nouvelles inventions pour bien bastir a petits frais*, París, Federic Morel, 1561, ff. 13 r., 13 v.; *Le premier tome de l'Architecture*, ff. 55 r. – 55 v.

²⁷⁶ Hernán RUIZ EL JOVEN, *Libro de Arquitectura*, f. 46 r.; Alonso de GUARDIA, *Manuscrito de arquitectura y cantería*, f. 87 v.; Juan de PORTOR Y CASTRO, *Cuaderno de arquitectura*, f. 21 v.

²⁷⁷ Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, f. 67 v.

²⁷⁸ Existen excepciones a esta regla, pero podrían deberse a intervenciones posteriores, rellenando de yeso piezas dañadas por los movimientos de la torre.

²⁷⁹ Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director ...*, p. 99.

²⁸⁰ Enrique RABASA DÍAZ, «Los arcos oblicuos en la traza de cantería», *Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica*, II, 2, 1994, pp. 150-151; *Forma y construcción en piedra*, pp. 318-322.

²⁸¹ Juan BASSEGODA NONELL, «La bóveda catalana», *Anales de Arquitectura*, 1990, pp. 146-147.

²⁸² Philibert de L'ORME, *Le premier tome de l'Architecture*, f. 79 v.

²⁸³ Ginés MARTÍNEZ DE ARANDA, *Cerramientos y trazas de montea*, pl. 61-63.

²⁸⁴ Para construir las *plantas por cara* Aranda abate con eje en la arista inferior de la cara de intradós de cada dovela. La arista inferior no se mueve, pero la superior se transforma en un segmento paralelo a la propia arista situado a una distancia de la imposta equivalente a la distancia entre las aristas superior e inferior, que podemos tomar del alzado del arco. Ahora bien, la verdadera magnitud de la arista

abatida no vendrá dada por el segmento 9 7, ya que hay que contar con el vuelo de la bóveda. Para resolver este problema Aranda toma el vuelo 5 6 de la sección de la bóveda y **lo lleva sobre el segmento** 9 7, transformándolo en el segmento 9 8. A partir de ahí traslada la distancia 9 8 sobre la arista abatida para obtener el punto 11, lo que le permite obtener los cuatro vértices de la *planta por cara*. Esta construcción aparentemente inocente es la que le lleva a dar por supuesto que la sección C es la sección de la bóveda por cualquiera de los planos correspondientes al segmento 9 7, a la recta c, o en general a cualquier plano vertical paralelo al eje del cilindro de intradós del arco.

No se puede pensar en una inconsistencia entre texto y dibujo, pues el manuscrito no deja lugar a dudas: «tomaras lo que avanza la vuelta de horno por su junta desde el punto 5 al punto 6 y este tamaño desviarás desde el punto 7 al punto 8 y tomarás la distancia que hubiere desde el punto 8 al punto 9 este tamaño echarás en la línea 4 desde el punto 10 al punto 11».

Tampoco cabe pensar en una simplificación deliberada, pues la solución adecuada para obtener una esfera hubiera sido llevar la distancia 5 6 a partir del punto 7 **radialmente**, es decir, en dirección al centro de la esfera, que es el de su sección B por el plano de impostas. En efecto, al ser la esfera una superficie de revolución los meridianos son iguales, al contrario de lo que ocurre con los paralelos y la sección C, que se traza *con el cintrel de la dicha vuelta de horno*, es decir con el mismo diámetro de B, vale para cualquier sección por un plano vertical que pase por el centro de la esfera. Ahora bien, existe una construcción todavía más sencilla, pues al pasar el eje del cilindro de intradós por el centro de la esfera, el conjunto de cilindro y esfera presenta simetría radial respecto al eje del cilindro y la intersección del cilindro con la esfera estará en un plano perpendicular al eje, es decir, en el plano vertical que pasa por el punto 12. Por tanto el segmento 12 11 será paralelo al 10 1 y la *planta por cara* rectangular. Por mor de la simetría radial, todas las *plantas por cara* serán iguales y, obtenida una, nos valdrá para todas, mientras que en la construcción de Aranda son simétricas dos a dos, con excepción de la de la clave, que sí es rectangular. José CALVO LÓPEZ, *'Cerramientos y trazas de montea' de Ginés Martínez de Aranda*, tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid, 1999, tomo II, pp. 167-171.

²⁸⁵ Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, f. 30 r.; Alfredo VERA BOTÍ, *La Torre de la Catedral ...*, p. 107, nota 4; Alfredo VERA BOTÍ et al., *La catedral de Murcia y su Plan Director*, Murcia, Colegio de Arquitectos, 1994, pp. 98-99.

²⁸⁶ Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, f. 26 v. y 27 r.

²⁸⁷ V. al respecto Enrique RABASA DÍAZ, «Los arcos oblicuos en la traza de cantería», *Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica*, II, 2, 1994, pp. 147-148; Carlos GORDO MURILLO, *Bóvedas oblicuas en cantería. Sus elementos y morfología como factores determinantes de su uso*, tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid, 1997, pp. 51 y ss., 73, 75; José CALVO LÓPEZ, *'Cerramientos y trazas de montea' de Ginés Martínez de Aranda*, tomo II, pp. 48-54, 77-82.

²⁸⁸ Vandelvira dice «pondrás la una línea del compás en el punto 1 y la otra punta en el punto 2», pero comparando esta *traza* con el *Arco en cuadrado y viaje*, que sigue la misma metodología, parece que hay un error de copia en el texto o en el dibujo y que se refiere al punto señalado como 3 en el dibujo.

²⁸⁹ Merece la pena señalar que la economía del procedimiento de Vandelvira es asombrosa. Con dos trazos de compás o de cuerda resuelve una ecuación de la forma

$$(x_1 - x_2) + (y_1 - y_2) = (a_1 - a_2) + (b_1 - b_2) + (c_1 - c_2)$$

²⁹⁰ Vandelvira no dice explícitamente que haya que restar la distancia 2 3 de B 7 para obtener el punto 8; ahora bien,

- esta operación está implícita en el texto, puesto que al iniciar la traza ha dicho que «El viaje contra viaje se traza por la misma orden que el pasado que hace viaje por la una parte y por la otra es cuadrado». Se está refiriendo a la traza expuesta en los ff. 26 v. y 27 r., el *Arco en cuadrado y viaje*, allí se dice que «Para la segunda planta, **tomarás lo que capialza la primera dovela del arco menor y echarlo has desde el punto L. hacia la parte baja en su plomo que es el punto señalado con la N.** y luego, pon la una punta del compás en el punto G. y la otra en el punto M. y teniendo la punta del compás del punto M. queda, mudará la otra punta a la línea plana y **levantando la punta del compás del punto M. abrirás hasta que llegue al punto N.** Es decir, de la altura de la línea vertical que baja desde el vértice superior de la segunda dovela se descuenta la cota del vértice superior de la primera dovela, que coincide con el vértice inferior de la segunda, lo que nos da el punto N. Volviendo a la traza que estamos comentando, el *Viaje contra viaje* de los ff. 27 v. y 28 r., queda bien claro que el punto 8 no es el vértice de la dovela, sino que queda a media altura en la línea de referencia que baja del vértice.
- ²⁹¹ Cristóbal de ROJAS, *Teórica y práctica de fortificación*, f. 99 v.; Ginés MARTÍNEZ DE ARANDA, *Cerramientos y trazas de montea*, pl. 16-17; José CALVO LÓPEZ, 'Cerramientos y trazas de montea' de Ginés Martínez de Aranda, tomo II, pp. 76-82.
- ²⁹² Philibert de L'ORME, *Le premier tome de l'Architecture*, f. 99 r.: «Mais ie veux bien aduertir le lecteur que les pierres de toutes sortes de trompes sont plus difficiles à tailler que de beaucoup d'autres sortes de traicts, pour autant qu'apres auoir fait vn parement a la pierre pour la doile de dessus, vous pouuez bien trasser son panneau iustement, mais pour les autres, comme pour les panneaux de ioincts, panneaux de teste, & aussi panneaux de doile par le dessus, gardez vous bien de les trasser pour couper la pierre du premier coup, car vous la gasteriez, & ne pourroit plus seruir. Il fault doncques oster vn peu de d'vn des ioincts, & puis vn peu du costé de la teste, semblablement du costé de la doile de dessus, & ainsi consequemment vn petit de l'vn & petit de l'autre, & non point tout à vn coup, mais coupant si dextrement le tout que vous puissiez armer vostre pierre de panneaux tout autour qui se rapportent iustement & se touchent l'vn l'autre par toutes leurs extremitez, tant que par les ioincts que par les doiles & par le deuant, ou est le panneau de teste, car si vous n'y prenriez garde, vostre pierre seroit incontinent gastée, & ne pourroit seruir».
- ²⁹³ Para evitar este problema, es frecuente el empleo de una pieza específica, el trompillón, que sustituye a los extremos agudos de todas las dovelas y los reúne en una sola pieza.
- ²⁹⁴ José CALVO LÓPEZ, «Orthographic projection and true size in Spanish stonemasonry manuscripts», en Santiago Huerta ed., *Proceedings of the First International Congress on Construction History*, Madrid, Instituto Juan de Herrera, 2003, pp. 464-465, y «Entre labra y traza ... », pp. 107-108.
- ²⁹⁵ José CALVO LÓPEZ, «Orthographic projection and true size in Spanish stonemasonry manuscripts», pp. 465.
- ²⁹⁶ Alonso de VANDELVIRA, *Libro de Traças de cortes de Piedras*, f. 19 v.
- ²⁹⁷ Alonso de Guardia expone una variante de este método aplicada a la labra de una dovela del *Arco abocinado*; emplea plantillas de intradós y lecho y un *baivel* o falsa escuadra con un lado curvo que se aplica a la testa del arco, lo que equivale a invertir los papeles del intradós y la testa. V. Alonso de GUARDIA, *Manuscrito de arquitectura y cantería*, 1600, f. 82 v. (Anotaciones sobre una copia de Battista PITTONI, *Imprese di diversi principi, duchi, signori ...*, Libro II, Venecia, 1566. Madrid, Biblioteca Nacional, ER/4196).
- ²⁹⁸ Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, f. 30 r. Barbé transcribe «como dije en la traza pasada, especialmente en la pechina», que es lo que dice el manuscrito de la Escuela de Arquitectura, pero la mención no tiene sentido, puesto que en la *traza* anterior, la *Decenda de cava* propiamente dicha, no hay pechinas ni nada que se les parezca. Más acertado es el texto del manuscrito de Goiti, según el cual «se han de extender [...] como dije en las trazas pasadas, especialmente en la pechina». Las trazas anteriores que se pueden relacionar con esta construcción son algunos arcos y pechinas en los que las semicirconferecias se transforman en semielipses, como en los ff. 12 v., 17 v. o 18 v. y especialmente la pechina del f. 13 v.
- ²⁹⁹ Ginés MARTÍNEZ DE ARANDA, *Cerramientos y trazas de montea*, pl. 165-166; P. François DERAND, *L'Architecture des voules*, París, Sébastien Cramoisy, 1643, f. 139-142; Jean-Baptiste de LA RUE, *Traité de la coupe des pierres où par méthode facile et abrégée l'on peut aisément se perfectionner en cette science*, París, Imprimerie Royale, 1728, pp. 31-40; Jean-Marie PÉROUSE DE MONTCLOS, *L'Architecture a la française*, pp. 120-121; José CALVO LÓPEZ, «Cerramientos y trazas de montea» de Ginés Martínez de Aranda, tomo III, pp. 99-101.
- ³⁰⁰ Andrés BAQUERO ALMANSA, *Rebuscos*, p. 182 de la ed. de 1982; Fernando CHUECA GOITIA, *Arquitectura del siglo XVI*, Madrid, Plus Ultra, 1953, pp. 227-228; Antonio BONET CORREA, «Aspectos renacentistas de la Catedral de Murcia», pp. 31-35; Alfonso Emilio PÉREZ SÁNCHEZ, «Arte», en Murcia, Madrid, Noguer-March, 1976, p. 179; Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, pp. 133-35; Alfredo VERA BOTÍ, *La Torre de la Catedral de Murcia*, pp. 53-58.
- ³⁰¹ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 135.
- ³⁰² Amédée-François FRÉZIER, *La théorie et la pratique de la coupe des pierres ... ou traité de stéréotomie*, vol. II, pp. 489-503.
- ³⁰³ Archivo de la Catedral de Murcia, Actas Capitulares, 1515-1543, f. 230-231, cit. p. por Cristóbal BELDA NAVARRO, «La obra de rejería de la catedral de Murcia», *Anales de la Universidad de Murcia*, 1971, pp. 222-223; v. también Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, pp. 144-145, 155 y Alfredo VERA BOTÍ, *La Torre de la Catedral de Murcia. De la teoría a los resultados*, Murcia, Academia Alfonso X, 1993, pp. 178-179. Belda da como fecha del acuerdo el 20 de enero, pero debe de tratarse de un error por el 10, dado que Vera fecha el acuerdo que da fin a las deliberaciones el 11.
- ³⁰⁴ Manuel GONZÁLEZ SIMANCAS, *Catálogo Monumental ...*, tomo II, pp. 167-168, razonaba que no se habría dedicado la sacristía, como da a entender la inscripción del friso, de no estar resuelto el problema del acceso.
- ³⁰⁵ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, pp. 133, 144-145.
- ³⁰⁶ Alfredo VERA BOTÍ, *La Torre de la Catedral ...*, pp. 51-58; Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director ...*, p. 70. Elías HERNÁNDEZ ALBALADEJO, «Nobilis, Pulchra, Dives ... », recoge la tesis de Vera según la cual la portada de las cabezas sería obra de Quijano, pero no la idea recíproca, según la cual la portada en arco de triunfo se debería a Jacopo Torri.
- ³⁰⁷ Alonso de GUARDIA, *Manuscrito de arquitectura y cantería* (Manuscrito c. 1600. Anotaciones sobre una copia de Battista Pittoni, *Imprese di diversi principi, duchi, signori ...*, Libro II, Venecia, 1566, Biblioteca Nacional de Madrid, ER/4196, ff. 72 v., 85 v.).
- ³⁰⁸ Los capialzados de Eibar son de datación difícil, pues según José María CAMÓN AZNAR, *La arquitectura y la orfebrería española del siglo XVI*, Madrid, Espasa Calpe, 1959, p. 120, restan elementos de un templo inaugurado en 1547, pero sufrió una fuerte intervención a finales del siglo XVI.
- ³⁰⁹ Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, c. 1580, f. 46 r.
- ³¹⁰ Este punto aparece señalado con la c en el texto del manuscrito de la Escuela de Arquitectura y en el de la Biblioteca Nacional, así como en el dibujo de la Biblioteca Nacional; en cambio, en el dibujo del manuscrito de la Escuela de Arquitectura aparece como e.
- ³¹¹ Como vimos en su momento, Vandelvira expone esta técnica en el f. 27 r. del *Libro de trazas de cortes de piedras*, al tratar del *Arco en cuadrado y viaje*; en cambio, en la

Declaración del viaje contra viaje del f. 28 r., no la explica con todo detalle, puesto que «el viaje contra viaje se traza por la misma orden que el pasado que hace viaje por la una parte y por la otra es cuadrado».

³¹² Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, c. 1580, f. 46 r.

³¹³ Las excepciones a esta regla se presentan en algunos capialzados esviados o abiertos en paramentos curvos. En esos casos, la testa del capialzado vendría dada por la intersección del plano con otro plano oblicuo a las horizontales del plano de intradós, o con un cilindro de eje vertical, y sería una recta inclinada o un arco de elipse; para evitarlo, Aranda falsea la pendiente de las juntas de intradós, con lo que la superficie de intradós ya no es plana. V. al respecto JOSÉ CALVO LÓPEZ, '*Cerramientos y trazas de montea*' de Ginés Martínez de Aranda, tomo III, pp. 13-59.

³¹⁴ V. al respecto JOSÉ CALVO LÓPEZ, 'Superficies regladas desarrollables y alabeadas en los manuscritos españoles de cantería', en *IX Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*, La Coruña, 2002, pp. 313-318.

³¹⁵ Juan de PORTOR Y CASTRO, *Cuaderno de arquitectura*, 1708, Madrid, Biblioteca Nacional, Ms. 9114, f. 28 v. según los números grandes en la parte superior del folio.

³¹⁶ JOSÉ CALVO LÓPEZ, '*Cerramientos y trazas de montea*' de Ginés Martínez de Aranda, tomo III, pp. 62-70.

³¹⁷ Juan de PORTOR Y CASTRO, *Cuaderno de arquitectura*, 1708, Madrid, Biblioteca Nacional, Ms. 9114, f. 28 v. según los números grandes en la parte superior del folio; Juan GARCÍA BERRUGUILLA, *Verdadera práctica de las resoluciones de la geometría*, Madrid, Francisco Mojados, 1747, pp. 106-107; v. también JOSÉ CARLOS PALACIOS, *Trazas y cortes de cantería ...*, pp. 144-147 de la 2ª ed.

³¹⁸ Andrés A. ROSENDE VALDÉS, *El Grande y Real Hospital de Santiago de Compostela*, Madrid, Electa, 1999, pp. 86-87.

³¹⁹ Philibert de L'ORME, *Le premier tome de l'Architecture*, f. 64 r.-64 v: «lesquelles on peult faire auecques vn arc surbaissé [...] Seruira aussi telle façon pour un anse de panier». V. también f. 84 v., donde se hace el mismo comentario respecto a arcos.

³²⁰ V. Antonio BONET CORREA, «Dos ejemplos de cortes de cantería de Ginés Martínez de Aranda en Santiago de Compostela», en *En torno al arte auriense. Homenaje a Don José González Paz*, Santiago-Orense, Universidad-Diputación, 1990. (Ahora en *Figuras, modelos e imágenes en los tratadistas españoles*, Madrid, Alianza Forma, 1993, pp. 141-145). La atribución del capialzado a Ginés Martínez de Aranda ha sido rebatida por María Dolores VILA JATO, «San Martiño Pinario no seu acontecer pasado: O esplendor dun monasterio», *Galicia no tempo. Catálogo*, Xunta de Galicia, 1990, pp. 71-72, y «Precisiones sobre la construcción del monasterio de San Martín Pinario de Santiago», *Tiempo y espacio en el arte. Homenaje al profesor Antonio Bonet Correa*, Madrid, Universidad Complutense, 1994, p. 450, y por Ana GOY DIZ, *La arquitectura en Galicia en el paso del Renacimiento al Barroco, 1600-1650. Santiago y su área de influencia*, tesis doctoral, Universidad de Santiago de Compostela, 1995; y *El arquitecto baezano Bartolomé Fernández Lechuga*, Jaén, Universidad, 1997, pp. 76, 80, 84-85, 88-89.

³²¹ Ginés MARTÍNEZ DE ARANDA, *Cerramientos y trazas de montea*, pl. 146-149, 150-151.

³²² V. JOSÉ CALVO LÓPEZ, '*Cerramientos y trazas de montea*' de Ginés Martínez de Aranda, tomo II, pp. 62-70, 74-76.

³²³ P. François DERAND, *L'Architecture des voues*, f. 134-136; Jean Baptiste DE LA RUE, *Traité de la coupe des pierres*, p. 28; Amédée-François FRÉZIER, *La théorie et la pratique de la coupe des pierres ... ou traité de stéréotomie*, vol. II, pp. 281, 440-442; Benito BAILS, *Elementos de Matemática*, Tomo IX, parte 1, pp. 510-519; Enrique RABASA DÍAZ, «Arcos esviados y puentes oblicuos. El pretexto de la estereotomía en el siglo XIX», *OP*, 1996, p. 32.

³²⁴ V. JOSÉ CALVO LÓPEZ, «Entre labra y traza ... », pp. 107-108.

³²⁵ En el primero, el vértice inferior de la dovela, b, correspon-

diente al arco de medio punto, no se moverá por estar en la charnela; en cambio, el punto a del arco escarzano se desplazará a lo largo de la testa, y podremos situarlo tomando la distancia a b del alzado y llevándola desde c, proyección horizontal de a, hasta su punto abatido d. Si este primer abatimiento es correcto, el segundo paso de la construcción parece ser otro abatimiento expuesto de forma poco comprensible.³²⁵ Aranda traza la recta h paralela a d c, que dista de ésta una longitud igual a d e, y sitúa sobre ella el punto l a una distancia de e que puede tomar del alzado, pues es igual a i b. A continuación, el cuarto vértice se obtiene por triangulación, trazando un arco m con centro en l y radio igual a la longitud de la junta de intradós, que será igual a la de trasdós; y otro con centro en d y radio igual a la longitud de la *tirantez*, que se toma de C como igual a n o; donde se encuentren estará el cuarto vértice p. Resulta interesante estudiar el trazado de una *planta por lecho* singular, la correspondiente al sobrelecho del salmer, esto es, la imposta, que como hemos visto es inclinada. Aranda la obtiene abatiendo alrededor de C; la construcción no se expone en el texto de los *Cerramientos* pero puede seguirse sin dificultad en el dibujo que lo acompaña. En primer lugar, se obtiene la longitud de la junta de intradós, esto es, la imposta propiamente dicha, tomando el desnivel entre los arranques de una testa y otra y llevando esta longitud a D a partir del punto f, lo que nos permite trazar la imposta en verdadera magnitud. A continuación podemos abatir con eje en B; los dos vértices de la cara de sobrelecho, que están en B, no se moverán, pero sí lo harán los que corresponden a D; el extremo superior de la junta de intradós se desplazará en un plano perpendicular a la charnela, el que tiene por traza la recta g f, lo que nos permite situarlo sin más que tomar la longitud de la imposta a partir de B. El lado de la cara de sobrelecho correspondiente a D es paralelo a la charnela, y por tanto lo será también su abatimiento; trazando una paralela a B que pase por el tercer vértice y bajando un plomo desde el extremo del trasdós de C podemos situar el cuarto vértice de la cara de sobrelecho, y cerrar así esta singular *planta por lecho*.

³²⁶ En primer lugar se abate con charnela en B, con lo que el punto 6 se sitúa sobre 9 6 y el 7 sobre 10 7; tomando las longitudes de las juntas de intradós de las *plantas por lecho* H y F podemos obtener los puntos 2 y 4. En realidad no se ha abatido la *planta por cara*, sino cada junta de intradós por separado. A pesar de eso, Aranda parece creer que tiene la diagonal 9 7 construida en verdadera magnitud, y que el abatimiento de 7 está a la misma distancia de 1 que 4, lo que le lleva a trazar un arco con centro en 1 y radio 1 4. Siguiendo esta línea de razonamiento, el punto 8, que es el 7 abatido, estará sobre ese arco y a una distancia de 2 igual a 6 7; el cuarto vértice se podría situar trazando dos arcos de círculo, uno con centro en 1 y radio 9 10, y otro con centro en 8 y radio igual a la junta de intradós F; en la intersección de ambas estará el cuarto vértice buscado. Ahora bien, al abatir por separado las dos juntas de intradós, la plantilla representa correctamente los cuatro lados de la cara, pero no las diagonales.

³²⁷ V. al respecto Ana LÓPEZ MOZO, «Trazas y construcción en la bóveda vaída de la cocina del convento del Monasterio de El Escorial», en *Dibujar lo que no vemos. X Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*, Granada, Universidad, 2004, pp. 1021-1031.

³²⁸ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, pp. 155-157; Alfredo VERA BOTÍ, *La Torre de la Catedral de Murcia*, pp. 108-109, fig. 96 y 97; Alfredo VERA BOTÍ et al., *La catedral de Murcia y su Plan Director*, Murcia, Colegio de Arquitectos, 1994, pp. 99-100.

³²⁹ Philibert de L'ORME, *Le premier tome de l'Architecture*, f. 119 r.-119 v.

³³⁰ Jean-Marie PÉROUSE DE MONTCLOS, *L'Architecture a la française*, París, Picard, 1982, p. 212.

³³¹ La capilla de San Dionisio comprende dos bóvedas; la derecha ocupa la posición simétrica a la Antesacristía.

- ³³² Archivo de la Catedral de Murcia, Actas Capitulares, 1515-1543, f. 230-231, cit. p. por Cristóbal BELDA NAVARRO, «La obra de rejería de la catedral de Murcia», *Anales de la Universidad de Murcia*, 1971, pp. 222-223; v. también Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, pp. 144-145, 155 y Alfredo VERA BOTÍ, *La Torre de la Catedral de Murcia. De la teoría a los resultados*, Murcia, Academia Alfonso X, 1993, pp. 178-179.
- ³³³ José Crisanto LÓPEZ JIMÉNEZ, «Gerónimo de Quijano en Murcia, su testamento y otras noticias documentales», *Archivo Español de Arte*, 1977, pp. 122.
- ³³⁴ Naturalmente, no decimos «juntas entre dovelas de la misma hilada», porque esta bóveda tiene una sola hilada, y por tanto, todas las juntas son juntas entre dovelas de la misma hilada.
- ³³⁵ Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director ...*, p. 51.
- ³³⁶ Philibert de L'ORME, *Le premier tome de l'Architecture*, f. 119 v. - 120 r.; Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, f. 65 v.-66 r.
- ³³⁷ Jean CHÉREAU, *Livre d'Architecture*, manuscrito conservado en la Biblioteca Municipal de Gdansk con el número 2280, c. 1567-1574, s. p.
- ³³⁸ V. p. ej. Juan de PORTOR Y CASTRO, *Cuaderno de arquitectura*, 1708, Madrid, Biblioteca Nacional, Ms. 9114, f. 28 v. según los números grandes en la parte superior del folio.
- ³³⁹ Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, f. 61 v.
- ³⁴⁰ Jose María GENTIL BALDRICH y Enrique RABASA DÍAZ, «Sobre la Geometría Descriptiva y su difusión en España», en Gaspard Monge, *Geometría Descriptiva*, Madrid, Colegio de Ingenieros de Caminos, 1996; Joël SAKAROVITCH, *Épures d'Architecture*, pp. 307-309, 311; Enrique RABASA DÍAZ, *Forma y construcción en piedra...*, pp. 296-302; Enrique RABASA DÍAZ, «La transmisión y el aprendizaje de la estereotomía de la piedra», *Arts Sacra*, 22, 2002, pp. 99-100.
- ³⁴¹ Jean Marie PÉROUSE DE MONTCLOS, *L'architecture à la française*, París, Picard, 1981.
- ³⁴² Robert BRANNER, «Villard de Honnecourt, Archimedes and Chartres», *Journal of the Society of Architectural Historians*, XIX, 3, 1960, pp. 91-96.
- ³⁴³ Claude François MILLIET-DECHALES, *Cursus seu mundus mathematicus*, Tractatus XIV «De lapidum sectione», Lyon, Anissonm, 1674, Thomas Vicente TOSCA, *Compendio mathematico...*, Valencia, Antonio Bordazar, 1707-15 (1721-27, 1757); *Tratado de arquitectura civil, monte y cantería y relojes*, Valencia, Hermanos Orga, 1794 (Ed. facsimilar en Valencia, librería París-Valencia, 1992)
- ³⁴⁴ V. Juan de PORTOR Y CASTRO, *Cuaderno de arquitectura*, 1708, Madrid, Biblioteca Nacional, Ms. 9114, f. sin numerar.
- ³⁴⁵ V. al respecto John D[ouglas] HOAG, *Rodrigo Gil de Hontanón: His work and writings. Late medieval and Renaissance architecture in Sixteenth century Spain*, tesis doctoral, Yale University, 1958. (Tr. esp. parcial de Pilar Navascués, revisada por el autor, *Rodrigo Gil de Hontanón. Gótico y Renacimiento en la arquitectura española del siglo XVI*, Madrid, Xarait, 1985, pp. 178-180); Javier RIVERA BLANCO, *La arquitectura de la segunda mitad del siglo XVI en la ciudad de León*, León, Institución «Fray Bernardino de Sahagún», 1982, pp. 173-188.
- ³⁴⁶ V. John D[ouglas] HOAG, *Rodrigo Gil de Hontanón: His work and writings. Late medieval and Renaissance architecture in Sixteenth century Spain*, pp. 147-152 de la trad. española de 1985.
- ³⁴⁷ Desde la época de Díaz Cassou y Baquero han existido dudas acerca de la fecha de la compra de la capilla por parte de Junterón, que han sido resueltas por Marzia VILLELLA, «Jacopo Torni ... e la capella funebre ... di Don Gil Rodríguez de Junterón», pp. 83, 100, al publicar el texto del acuerdo, recogido en ACM, Actas Capitulares 1499-1515, f. 224 v., disponibles en microfilm en el AHPM. V. también Andrés BAQUERO ALMANSA, «La capilla de Junterón», ahora en *Rebuscos y documentos sobre la historia de Cartagena, Cebegín, Mula y Murcia*, Murcia, Academia Alfonso X, 1982, pp. 131, 140; Pedro DÍAZ CASSOU, *Serie de los obispos de Cartagena*, p. 140; José María IBÁÑEZ, «D. Gil Rodríguez de Junterón», *Boletín de la Junta del Patronato del Museo de Bellas Artes de Murcia*, nº 4, 1925, s. p.; A. de los REYES, «La Catedral de Murcia (primera mitad del siglo XVI)», *Murgetana*, 29, 1968, pp. 89; Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y Arquitectura religiosa ...*, Murcia, Consejería de Cultura, 1987, p. 164.
- ³⁴⁸ Marzia VILLELLA, «Jacopo Torni ... e la capella funebre ... di Don Gil Rodríguez de Junterón», p. 84.
- ³⁴⁹ Andrés BAQUERO ALMANSA, «La capilla de Junterón», ahora en *Rebuscos ...*, p. 131 de la ed. de 1982; Manuel GONZÁLEZ SIMANCAS, *Catálogo Monumental ...*, tomo II, pp. 151-152; Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y Arquitectura religiosa ...*, p. 164
- ³⁵⁰ Manuel GONZÁLEZ SIMANCAS, *Catálogo Monumental ...*, tomo II, pp. 151-152, expone la condición de manera confusa; Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y Arquitectura religiosa ...*, p. 164.
- ³⁵¹ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *ibid.*, p. 164; Marzia VILLELLA, «Jacopo Torni ... e la capella funebre ... di Don Gil Rodríguez de Junterón», p. 90. Con toda probabilidad, el cabildo quería evitar con esta medida incidentes como los ocurridos durante la construcción de la capilla de los Vélez. El 7 de junio de 1491 varios vecinos protestaron ante el concejo, alegando que la pared de la capilla reducía el ancho de la actual calle de los Apóstoles hasta tal punto que apenas podía pasar una carga de leña, causando gran perjuicio a la ciudad por el «enfangostamiento» de la vía, lo que llevó a los regidores a ordenar la paralización de la obra de la capilla. V. Juan TORRES FONTES, «La construcción de la capilla de los Vélez», *Murgetana*, 1958 (Ahora en *Estampas de la vida murciana en la época de los Reyes Católicos*, Murcia, Academia Alfonso X el Sabio, 1984, pp. 21-27)
- ³⁵² Andrés BAQUERO ALMANSA, «La capilla de Junterón», en *Rebuscos ...*, p. 131 de la ed. de 1982, y *Catálogo de los profesores de las Bellas Artes ...*, pp. 44-45; Manuel GONZÁLEZ SIMANCAS, *Catálogo ...*, tomo II, p. 156; José María IBÁÑEZ, «D. Gil Rodríguez de Junterón»; Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y Arquitectura religiosa ...*, pp. 163-164; Marzia VILLELLA, «Jacopo Torni detto l'Indaco (1476-1526) e la capella funebre 'a La Antigua' di Don Gil Rodríguez de Junterón nella cattedrale de Murcia», *Annali di Architettura*, 10-11, 1998-1999, pp. 82-102 y «Don Gil Rodríguez de Junterón: Comittente Architettonico e Artistico tra Roma e Murcia», *Anuario del Departamento de Teoría e Historia del Arte de la Universidad Autónoma de Madrid*, XIV, 2002, p. 90.
- ³⁵³ Andrés BAQUERO ALMANSA, «La capilla de Junterón», en *Rebuscos ...*, pp. 131-132 de la ed. de 1982; «La historia de la Torre», *ibid.*, nota en p. 160 de la ed. de 1982; *Catálogo de los profesores de las Bellas Artes ...*, p. 51; Manuel GONZÁLEZ SIMANCAS, *Catálogo Monumental ...*, tomo II, pp. 156-157; José María IBÁÑEZ, «D. Gil Rodríguez de Junterón»; Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, «Jerónimo Quijano, un artista del Renacimiento Español», *Goya*, 1977, nº 139, p. 5, plantea la posibilidad de que sea Quijano también el autor de la traza, recogida también por Elías HERNÁNDEZ ALBALADEJO, «Nobilis, Pulchra, Dives. La catedral como espacio sagrado», *Huellas*, Murcia, Fundación Cajamurcia, 2002, p. 106.
- ³⁵⁴ José Crisanto LÓPEZ JIMÉNEZ, «Gerónimo de Quijano en Murcia, su testamento y otras noticias documentales», *Archivo Español de Arte*, 1977, pp. 121-122; del mismo autor, «El maestro Gerónimo de Quijano y su entorno», p. 41; Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y Arquitectura religiosa ...*, pp. 163-164; Marzia VILLELLA, «Don Gil Rodríguez de Junterón: Comittente Architettonico e Artistico tra Roma e Murcia», *Anuario del Departamento de Teoría e Historia del Arte de la Universidad Autónoma de Madrid*, XIV, 2002, pp. 92, 95. Antes de la publicación de estos datos, Antonio BONET CORREA, «Aspectos renacentistas de la Catedral de Murcia», en *Santa Iglesia Catedral. V Centenario de su consagración*, Murcia, Ayuntamiento, 1966 (Ahora en *Figura*

ras, modelos e imágenes en los tratadistas españoles, Madrid, Alianza Forma, 1993, como «Vitruvio y la catedral de Murcia», pp. 34-35), la hacia obra italiana del círculo de Andrea Sansovino.

- ³⁵⁵ José Crisanto LÓPEZ JIMÉNEZ, «Jerónimo de Quijano en Murcia. Su testamento y otras noticias documentales», *Archivo Español de Arte*, 1977, pp. 123-124; del mismo autor, «El maestro Gerónimo de Quijano y su entorno», p. 42. Además es de reseñar que según el primero de estos artículos, p. 122, en 1549, Rodrigo Gil de Junterón (se trata sin duda de un trastrueco de nombre y apellido, pues Junterón era arcediano de Lorca en esas fechas), arcediano de Lorca, arrienda a Quijano los frutos y anejos de dos raciones en Lorca correspondientes a su dignidad.
- ³⁵⁶ Se ha planteado en ocasiones que la *recapilla*, más rica en su decoración, correspondería a las décadas de 1520 ó 1530, mientras que la antecapilla se asimilaría al estilo desornamentado de los años cuarenta. Como otros muchos juicios basados únicamente en razonamientos estilísticos, esta argumentación puede considerarse probable, pero no segura. Es cierto que el hiperdecorativismo de la *recapilla* se puede asimilar a obras de Torni como el primer cuerpo de la torre de la Catedral, especialmente las pilastras exteriores, la portada de la sacristía a la girola, o el crucero de San Jerónimo de Granada, y también a las primeras obras de Quijano, como la portada interior de la sacristía o el ábside de Santa María de Chinchilla. Por el contrario, la más austera antecapilla se vincularía con el segundo cuerpo de la torre, la bóveda del crucero de Chinchilla, la sacristía de Santiago de Orihuela o el crucero de Santiago de Jumilla.
- ³⁵⁷ José Miguel NOGUERA CELDRÁN, «Arqueología de la reutilización...», pp. 364-393, y esp. 376-378.
- ³⁵⁸ Alfredo VERA BOTÍ, et. al., *La catedral de Murcia y su plan director*, Murcia, Colegio de Arquitectos, 1994, p. 390, suponen que cada carretada equivale a 1,60 ó 1,90 metros cúbicos, por lo que las treinta y una carretadas corresponderían a la práctica totalidad de la piedra empleada en la capilla, y por tanto la construcción habría tenido lugar entre 1541 y 1545. Ahora bien, tomando una densidad de 2 gr/cm³, la carretada pesaría 4 toneladas, valor excesivo para una carreta tirada por dos bueyes, que son las empleadas por lo general en las obras del Renacimiento español, como se puede comprobar en el conocido dibujo del Escorial en construcción de Hatfield House. A este respecto, Jean GIMPEL, *Les bâtisseurs des cathédrales*, París, Seuil, 1956 (2ª ed., Seuil, 1980, p. 57) estima la carga de las carretas bajomedievales en una tonelada de piedra, lo que equivale a 0,4 m³ por cada carreta. L. KLAPISCH-ZUBER, *Les maîtres du marbre. Carrara 1300-1600*, París, cit. p. Giulio Carlo ARGAN, *Michelangelo architetto*, Milán, Electa, 1990 (Tr. española de Jesús Marcos, s.l., Electa, 1992, p. 49) da como peso de la *carrata* de mármol de Carrara 850 kg. aproximadamente, que equivaldrían a 0,34 m³. La dotación de la obra del Escorial en los años de más actividad era de 300 carros de bueyes y mulas, a pesar de que la cantera se encontraba a menos de una legua, como acertadamente explica Fray Antonio de Villacastín a Jean de l'Hermite; suponiendo dos horas de trayecto y dos viajes de ida y vuelta diarios, esto arroja 600 carretadas diarias. Los bloques en los que se labraron el San Lorenzo que preside la fachada de poniente del Monasterio del Escorial y los reyes que dan nombre al patio que se abre tras ella exigieron carretas de 28 ó 30 pares de bueyes; otros tantos exigen las jambas de la portada principal; una de ellas, que pesa mil doscientas arrobas, obliga a emplear 48 pares de bueyes. Esto arroja un peso de 13,8 toneladas para la jamba y 287 kilogramos por pareja de bueyes. V. al respecto Agustín BUSTAMANTE GARCÍA, *La octava maravilla del mundo: estudio histórico sobre el Escorial de Felipe II*, Madrid, Alpuerto, 1994, pp. 465, 561, 564. En 1589, Francisco de la Maza se compromete a llevar a la catedral de Valladolid 500 carretas de piedra para labrar cinco pilares exentos; dado que estos soportes se inscriben en un cuadrado de trece pies y tienen menos de cinco de

- alto, suponiéndolos macizos y contando que un cincuenta por ciento del bloque original se pierde por creces de cantera, tenemos alrededor de 180 metros cúbicos, lo que da 0,36 metros cúbicos por carreta. V. Fernando CHUECA GOITIA, *La Catedral de Valladolid. Una página del Siglo de Oro de la arquitectura española*, Madrid, 1947, pp. 43, 76, 114. Las carretadas de heno son de volumen muy superior a las de piedra, como es obvio, pero su peso es comparable: según Juan PÉREZ DE MOYA, *Tratado de Geometría ...*, p. 246, «El heno que en muchas partes del mundo da(n) a los caballos en lugar de paja, se puede comprar por carretadas [...] tienen atribuydo q(ue) un carro trayga cierta qua(n)tidad de peso, como dos mil y quinie(n)tas libras, segun la costumbre». Por tanto, se puede considerar que la carretada vale alrededor de una tonelada o 0,4 metros cúbicos de piedra, salvo el caso del Escorial, que arroja valores mucho más reducidos y que puede deberse a que no se trata de carretas ordinarias, sino a piezas especiales, con dificultades de puesta en marcha y maniobra, en las que no se mantiene el peso por pareja de bueyes de la carretada ordinaria. Sobre el dibujo de Hatfield House, v. Pedro NAVASCÚES PALACIO, «La obra como espectáculo: el dibujo de Hatfield», en *Monasterio de El Escorial. Las casas reales (El palacio)*, Madrid, Patrimonio Nacional, 1986, pp. 55-67.
- ³⁵⁹ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y Arquitectura religiosa ...*, p. 164.
- ³⁶⁰ Testamento de Gil Rodríguez de Junterón, 20 de septiembre de 1543. Archivo Histórico Provincial de Murcia, leg. 2761, ff. 62 v.-66 v., cit. p. Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *ibid.*, pp. 164-167 y por Alfredo VERA BOTÍ, et. al., *La catedral de Murcia ...*, p. 390, y transcrito íntegramente por Marzia VILLELLA, «Don Gil Rodríguez de Junterón: Comittente Architettonico e Artistico tra Roma e Murcia», *Anuario del Departamento de Teoría e Historia del Arte de la Universidad Autónoma de Madrid*, XIV, 2002, pp. 94-100.
- ³⁶¹ Andrés BAQUERO ALMANSÁ, «La capilla de Junterón», ahora en *Rebuscos ...*, pp. 132-134 de la ed. de 1982, y *Catálogo de los profesores de las Bellas Artes ...*, pp. 6, 69-70, da a Pedro Monte como autor de las sibilas; Manuel GONZÁLEZ SIMANCAS, *Catálogo Monumental de España. Provincia de Murcia*, tomo II, pp. 154-155, y «La catedral de Murcia. Noticia de su fábrica y obras artísticas», *Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos*, tomo XXIV, Mayo-Junio 1911, nº 5-6, pp. 25-26, transcribe el pasaje del Libro de Visita del obispo Sancho Dávila, f. 81, por el que «se concerto con Pedro Monte maestro mayor de las obras deste obispado [...] que le hiziese de marmol las figuras de las sibilas y Sant Juan Bautista y el profeta Elías que el dicho arcediano mando hacer para la dicha capilla para que el dicho maestro mayor las haga dentro de un año y que por cada una dellas le de y pague cinquenta ducados», entendiendo que con ello se cumplía una cláusula del testamento de Gil Rodríguez de Junterón. José Crisanto LÓPEZ JIMÉNEZ, «El maestro Gerónimo de Quijano y su entorno», p. 41, dice respecto a las sibilas: «nosotros hemos hallado documentación de haber sido por Monte traspasado el encargo a los escultores granadinos establecidos en Murcia, Cristóbal de Salazar [...] y Juan Pérez de Artá». Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y Arquitectura religiosa ...*, p. 170, transcribe un pasaje más extenso de Libro de Visita que pone de manifiesto que el testamento en cuestión no es el del Gil Rodríguez de Junterón, sino el de Diego Dávalos. En cambio, Alfredo VERA BOTÍ, et. al., *La catedral de Murcia ...*, p. 227, las hace obra de Sánchez Cordobés y las data en el siglo XVII, sin citar fuente.
- ³⁶² Alfredo VERA BOTÍ, et. al., *ibid.*, p. 229.
- ³⁶³ Por esta razón no se puede medir satisfactoriamente el friso, ni por medios topográficos ni fotogramétricos, y por tanto se ha optado por representarlo de forma esquemática en el levantamiento incluido en este trabajo.
- ³⁶⁴ Juan PÉREZ DE MOYA, *Tratado de Geometría Practica, y Speculativa por el bachiller Iuan Perez de Moya natural de Santesteban del Puerto*, Alcalá de Henares, Juan Gracián,

- 1573, p. 16: «Art. XVI Deste Cap. II. Trata de otras figuras, q(ue) dizen Mixtas. / Otras figuras ay lineales, que son Mixtas, ò compuestas de las que hasta aqui se han tratado, assi como la le(n)ticular, que se compone de dos semicirculos ò d(e) dos porciones mayores, ò menores de circulo, y de un quadrado, o Parallelogramo, desta manera»; *ibid.*, p. 180: «Cap. XV. Muestra medir areas de figuras le(n)ticulares, ò Mixtas. / Figura le(n)ticular (como se dixo en el primer libro) dizen a la que se haze de dos medios circulos o porciones mayores, o menores de circulo, y de un parallelogramo, o quadrado, de la manera q(ue) en la figura paresce. Y porq(ue) esta figura se co(m)pone de otras, que cada una por si tiene su regla particular midiendo el parallelogramo, o quadrado por si por sus reglas, y summa(n)do las areas de todo sera la area de la tal figura lenticular, o Mixta, de lo qual no pongo exemplos, por ser cosa que pende de lo que se ha dicho.». Sobre la presencia de Pérez de Moya en las obras y las bibliotecas de los arquitectos españoles de los siglos XV y XVII, v. por ejemplo, Simón GARCÍA, *Compendio de arquitectura y simetría de los templos*, f. 40; Alfonso RODRIGUEZ GUTIERREZ DE CEBALLOS, «La librería del arquitecto Juan del Ribero Rada», en *Academia*, 1986, pp. 135, 137, 140, 141, 147; Geneviève BARBÉ-COQUELIN DE LISLE, «Progresos de la cantería y nivel científico en España en la época de Juan de Herrera», en *Juan de Herrera y su influencia*, p. 132; Ana GOY DIZ, *Artistas, talleres e gremios en Galicia*, Santiago de Compostela, Universidad, 1998, p. 188. En especial, Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de Piedras*, f. 4 r., que cita el «libro de geometría» de Pérez de Moya; ahora bien, confrontando los textos se puede comprobar que no se refiere tanto al *Tratado de Geometría* como a otra obra de carácter divulgativo, la *Obra intitulada fragmentos mathemáticos. En que se tratan cosas de Geometría y astronomía y geographia y Philosophia natural y sphaera y astrolabio y navegación y reloxes*, Salamanca, Juan de Cánova, 1568, pp. 3-6.
- ³⁶⁵ Pedro ORTÍN CANO, *Heráldica en la Catedral de Murcia. Sobre los obispos de la diócesis de Cartagena y personajes ilustres en dicha catedral*, Murcia, El autor, 1997, pp. 250-253.
- ³⁶⁶ Eliana DE NICHILLO, *Stereotomia e sisteme architettonici e cupolati nei secoli XVI-XVII in Spagna. Sequenze, nodi tettonici e technique stereotomiche a confronto*, tesis doctoral, Politécnico de Bari, 2003, vol. I, p. 72-73.
- ³⁶⁷ La división de la circunferencia en seis partes con el compás, aprovechando que en el hexágono el lado es igual al radio, era bien conocida en los medios artísticos italianos; v. Antonio Averlino llamado FILARETE, *Trattato*, c. 1460, l. XXIII, f. 177 r. (Ed. A.M. Finoli y L. Grassi, Milán, Il Polifilo, 1972): «Do, dimmi, perché si chiama sesto?/Perché sei volte va d'intorno al circulo da lui fatto, non ristignendolo ne allungandolo». La construcción euclidiana de la bisectriz del ángulo (*Elementos*, l. I, prop. 9) no se recoge en los tratados y manuscritos de arquitectura y cantería de uso habitual en España hasta la *Teórica y práctica de fortificación ...* de Cristóbal de ROJAS, publicada en 1598; ahora bien, el obispo Juan Martínez Silíceo, que estuvo en Murcia en los años cuarenta, si debía de conocerla. También era bien conocida entre arquitectos y maestros canteros la construcción que permite hallar el centro de un círculo del que se conocen tres puntos, trazando las mediatrices de dos cuerdas. Esta construcción se puede emplear para dividir un arco en dos partes iguales, aunque ninguno de los tratados hace referencia a este uso de la construcción. V. Sebastiano SERLIO, *Tutte le opere di architettura*, Venecia, Francesco de Franceschi, 1600, l. I, ff. 10 r. – 11 r. (Libro I, Geometría, publicado originalmente en París, 1545; *Tutte le opere ...*, incluyendo siete libros, 1600; ed. facsimilar de la de Venecia de 1600, incluyendo los manuscritos de los l. VI y VIII, con tr. castellana de Fausto Díaz Padilla, Oviedo, Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos, 1986); Philibert de L'ORME, *Nouvelles inventions pour bien bastir a petits frais*, París, Federic Morel, 1561, f. 13 r. – 13 v. (Ed. facsimilar de la príncipe París, Léonce Laget, 1988); del mismo autor, Philibert de L'ORME, *Le premier tome de l'Architecture*, París, Federic Morel, 1567. (Ed. facsimilar de la príncipe París, Léonce Laget, 1988), ff. 55 r. – 55 v., 56 v.; Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, f. 18 v.: «aquellos sean los puntos por do ha de ir el arco, los cuales irás adulciendo con el compás de tres en tres puntos o con la mano si fueren los puntos espesos»; Ginés Martínez de Aranda, *Cerramientos y trazas de montea*, pl. 1b: «estos dichos arcos endulcidos se han de formar circundando cada bolsor desde su punto cogiendo las alturas de los tres plomos que le tocare a cada bolsor formando los dichos bolsoros desde los dichos puntos».
- ³⁶⁸ Hernán RUIZ, *Libro de Arquitectura*, f. 46 r.
- ³⁶⁹ Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, ff. 116 r. – 116 v.; José Carlos PALACIOS, *Trazas y cortes de cantería ...*, pp. 367-373.
- ³⁷⁰ Podría pensarse que la semicircunferencia D coincide con la proyección en planta de una junta de lecho, con error de 3 cm, perfectamente justificable. Sin embargo, otras juntas de lecho corresponden a líneas radiales, como la g o la j, con errores inferiores al centímetro.
- ³⁷¹ Wolfgang SCHÖLLER, «Le dessin d'architecture a l'epoque gothique», en *Les bâtisseurs des cathédrales gothiques*, pp. 228, 235; Roland BECHMANN, *Villard de Honnecourt ...*, pp. 128-130 de la ed. de 1993; José CALVO LÓPEZ, «Cerramientos y trazas de Montea» de Ginés Martínez de Aranda, tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid, 1999, tomo I, pp. 175-176.
- ³⁷² En 1962, José Tamés proyectó unas «Obras en la capilla de los Junterones y en la sillería»; v. *Fuentes Documentales para el estudio de la Restauración de Monumentos en España*, Madrid, Ministerio de Cultura, 1989, p. 584.
- ³⁷³ Marzia VILLELLA, «Jacopo Torni ... e la capella funebre ... di Don Gil Rodríguez de Junterón», p. 91; la autora plantea la posibilidad de una donación de este símbolo heráldico por Della Rovere a Junterón en agradecimiento de los servicios prestados. V también Pedro ORTÍN CANO, *Heráldica en la Catedral de Murcia*, pp. 250-253.
- ³⁷⁴ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y Arquitectura religiosa ...*, pp. 204-206.
- ³⁷⁵ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *ibid.*, p. 161: «la cúpula es sumamente original, pues no se adapta a un modelo conocido».
- ³⁷⁶ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *ibid.*, p. 174.
- ³⁷⁷ John B. OWENS, *Rebelión, monarquía y oligarquía ...*, pp. 128-130; Miguel RODRÍGUEZ LLOPIS, *Historia de la Región de Murcia*, p. 225-226; Antonio CARRASCO RODRÍGUEZ, «Una aportación al estudio de las Germanías valencianas: el saco de Orihuela de 1521», *Revista de Historia Moderna. Anales de la Universidad de Alicante*, 17, 1998-1999, pp. 215-230; del mismo autor, *La ciudad de Orihuela y el Pleito del Obispado en la Edad Moderna*, tesis doctoral, Alicante, 2001, pp. 14-50; «Los orígenes del Pleito del Obispado de Orihuela (siglos XIII-XIV)», *Anales de la Universidad de Alicante*, 11, 1996-1997, pp. 633-642; «La enemistad capital entre las poblaciones de Orihuela y Murcia dentro del marco del Pleito del Obispado en los albores del siglo XVI», en Pablo Fernández Albaladejo, ed., *Monarquía, imperio y pueblos en la España moderna. Actas de la IV Reunión Científica de la Asociación Española de Historia Moderna*, Alicante, 1997, pp. 539-550.
- ³⁷⁸ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, en «Jerónimo Quijano, un artista del Renacimiento Español», pp. 5-6, y sobre todo en *Renacimiento y Arquitectura religiosa ...*, pp. 176, 183, señala también las capillas perimetrales de Santa María degli Angeli de Florencia, comenzada bajo proyecto de Filippo Brunelleschi y las salas en falso óvalo de las termas de Diocleciano y Caracalla; indica también que los dibujos de formas ovales de Baldassare Peruzzi, de 1532 en adelante, y el primer libro de Serlio son posteriores al proyecto de la capilla. En un plano más general, cita como inspiración indirecta el templete de San Pietro de Montorio. Podríamos añadir como fuente de la planta en falso óvalo o figura

lenticular el ninfeo bramantesco de Gennazzano. Por otra parte, Marzia Villella ha llamado la atención sobre el orden dórico con denticulos del exterior de la capilla, empleado por Bramante en el Belvedere y por Antonio de Sangallo en la planta baja del Palazzo Farnese, indicando que no aparece en los tratados hasta Vignola, lo que le lleva a postular que el orden de la capilla deriva, bien de estos modelos romanos, bien de la observación directa de las ruinas. Todo esto es posible, pero también se debe tener en cuenta que en las *Medidas del Romano* de Diego de Sagredo, que la misma autora cita como posible fuente del basamento del orden corintio del interior, aparece un entablamiento genérico, sin asignar a un orden concreto, que incluye «dentellones».

- ³⁷⁹ José Crisanto LÓPEZ JIMÉNEZ, «Al quinto centenario del nacimiento de Miguel Ángel, buscando en Levante la estela del coloso», *Archivo de Arte Valenciano*, 1975, pp. 52-53 señaló la ascendencia miguelangelesca de la capilla de una forma bastante confusa. Además de lo dicho en el apartado de este estudio dedicado a Torni, v. Juan Jesús LÓPEZ-GUADALUPE MUÑOZ, «Un crucificado italiano en España: el Cristo de San Agustín de Granada», pp. 437-441, sobre la influencia de Buonarroti en sus Cristos.
- ³⁸⁰ Giulio Carlo ARGAN, *Michelangelo architetto*, Milán, Electa, 1990 (Tr. española de Jesús Marcos, s.l., Electa, 1992, pp. 49-52)
- ³⁸¹ Giorgio VASARI, *Le vite de' più eccellenti architetti, pittori et scultori italiani*, Florencia, Giunti, 1568: «Era accomodato che s'entrava et usciva per le teste della quadratura dell'opera nel mezzo delle nicchie, e dentro era camminando a uso di tempio in forma ovale, nel quale aveva nel mezzo la cassa, dove aveva a porsi il corpo morto di quel Papa». V. también Erwin PANOFSKY, «The first two projects of Michelangelo's Tomb of Julius II», *Art Bulletin*, 1937, p. 563.
- ³⁸² Erwin PANOFSKY, «The first two projects of Michelangelo's Tomb of Julius II», p. 563, fig. 6.
- ³⁸³ V. José Miguel NOGUERA CELDRÁN, «Arqueología de la reutilización...», p. 391. Para ser precisos, la zapata de sillería se adosa al altar, lo que no contradice el testamento de Junterón, según el cual el sarcófago había de disponerse en alto, pero no dice específicamente que estuviera en el centro del ámbito lenticular, como sí estaba previsto colocar el sepulcro de Julio II, según Vasari.
- ³⁸⁴ Ascanio CONDIVI, *Vita di Michelagnolo Buonarroti*, Roma, Antonio Baldo, 1553 (Incluido en Paolo D'Ancona, Anelia Pinna e Ida Cardellini, *Michelangelo architettura, pittura, scultura*, Milán, Bramante, 1964, p. 196): «Per una delle testate, cioè da quella che era dalla banda di sopra s'entrava dentro alla sepoltura in una stanzetta a guisa d'un tempietto, in mezzo dalla quale era un cassone di marmo, dove si doveva seppellire il corpo del papa [...]». V. también Erwin PANOFSKY, «The first two projects of Michelangelo's Tomb of Julius II», p. 562.
- ³⁸⁵ Ascanio CONDIVI, *Vita di Michelangelo*, 1553, p. 196 de la transcripción de D'Ancona, Pinna y Cardellini: «Intorno intorno di fuore erano nicchi, dove entravano statue, et tra nicchia e nicchia, termini, [...] erano altre statue legate come prigionieri [...] Sopra queste correva una cornice, che intorno legava tutta l'opera». V. también Erwin PANOFSKY, «The first two projects of Michelangelo's Tomb of Julius II», p. 562.
- ³⁸⁶ Giorgio VASARI, *Le vite de' più eccellenti architetti, pittori et scultori italiani*, Florencia, Giunti, 1568: «Aveva un ordine di nicchie di fuori a torno a torno, le quali erano tramezzate da termini vestiti dal mezzo in su, che con la testa tenevano la prima cornice, e ciascuno termine con strana e bizzarra attitudine ha legato un prigionero ignudo [...] et altre statue diverse pur legate erano tutte le virtù et arte ingegnose [...]». V. también Erwin PANOFSKY, «The first two projects of Michelangelo's Tomb of Julius II», p. 563.
- ³⁸⁷ Erwin PANOFSKY, «The first two projects of Michelangelo's Tomb of Julius II», pp. 566, 571.
- ³⁸⁸ Antonino GONZÁLEZ BLANCO, et al., «Las sibilas de la capilla del Junterón (Catedral de Murcia)», *Anales de la Universidad de*

Murcia. Letras, pp. 3-19, señala cómo las doce sibilas de la capilla son las diez citadas por Varrón –Frigia, Helespóntica, Samia, Pérsica, Cumana, Delfica, Cimmeria, Eritrea, Líbica, Tiburtina– con el añadido de la *Colophonía* y la *Aepirotica*. Las representaciones de grupos de doce sibilas en la Edad Moderna son relativamente escasas; entre las que cita González Blanco merece la pena citar las de las Estancias Borgia, ya que Torni pudo trabajar en los frescos de las Estancias junto a Pinturicchio; todos estos ciclos, según González Blanco, añaden a las diez de Varrón las sibilas *Europa* y *Agrippa*. Entre los textos españoles del siglo XVII, Baltasar Porreño añade a las de Varrón la *Europaea* y la *Aegyptia*, y Juan Bautista Fernández, *Europa, Agrippa y Sambetha*. Deduce entonces González Blanco que el origen del ciclo no es español, y encuentra una fuente en Luigi Contarino, que incluye entre las mujeres que merecieron el nombre de sibilas a Colofonia, y adicionalmente a las diez sibilas de Varrón dice que existió una sibila Epirótica. La presencia de **doce** sibilas tanto en la capilla de Junterón como en la sacristía del Salvador de Úbeda llama la atención, pero no son las mismas doce sibilas; tenemos en uno y otro lugar las diez citadas por Varrón, pero en Murcia se unen a ellas la Colofonia y la Epirótica derivadas de Contarino, mientras que según Arsenio MORENO, *Úbeda Renacentista*, Madrid, Electa, 1993, p. 201, en Úbeda se añaden la Babilónica y la Hebraica, que parecen derivar de un desdoblamiento de la sibila Caldea a la que se refiere GONZÁLEZ BLANCO, citando a Bouché-Leclerc.

- ³⁸⁹ Marzia VILLELLA, «Jacopo Torni ... e la capella funebre ... di Don Gil Rodríguez de Junterón», p. 93-94. V. también Christoph Luitpold FROMMEL, «La chiesa di San Pietro sotto papa Giulio II a la luce di nuovi documenti», en *San Pietro che non c'è*, Milán, 1996, pp. 23-49 y «St Peter's: The Early Story», en Henry A. Millon y Vittorio Magnago Lampugnani, *The Renaissance From Brunelleschi to Michelangelo. The Representation of Architecture*, Venecia, 1994. (2ª ed. sin catálogo de exposición, Nueva York, Rizzoli, 1977, pp. 401-413).
- ³⁹⁰ Dos fuentes hispánicas citadas a propósito de la bóveda de la capilla son la bóveda en el interior del retablo de la Capilla del Condestable en la catedral de Burgos y la bóveda sobre el altar de la sacristía mayor de la catedral de Sevilla. V. Cf. Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y Arquitectura religiosa ...*, p. 178.
- ³⁹¹ El término figura ya en el opúsculo anónimo relacionado con el círculo de Bramante *Antiquarie prospettive romane composte per Prospettivo Milanese Dipintore*, de 1499 o 1500, f. 4 v. (Ed. digital de Rosanna Scippacercola): «Andian per terra con nostre ventresche / con pane con presutto poma e vino / per esser piu bizzarri alle **grottesche**». Aplicado literalmente a la pintura, aparece en el contrato suscrito por Pinturicchio en 1502 para los frescos de la Biblioteca Piccolomini de la catedral de Siena, según Margarita FERNÁNDEZ GÓMEZ, *Los grutescos en la arquitectura española del Protorenacimiento*, Valencia, Generalitat Valenciana, 1987, pp. 15-16. V. también Luciana MÜLLER PROFUMO, *L'ornamento iconico e l'architettura 1400-1600* (Tr. española de José Luis Checa, Madrid, Cátedra, 1985, p. 141)
- ³⁹² Luciana MÜLLER PROFUMO, *ibid.*, pp. 168-177; Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y Arquitectura religiosa ...*, p. 64. V. también Earl E. ROSENTHAL, «The image of Roman Architecture in Renaissance Spain», *Gazette des Beaux-Arts*, LII, 1958, p. 341 y Margarita FERNÁNDEZ GÓMEZ, *Los grutescos en la arquitectura española del Protorenacimiento*, Valencia, Generalitat Valenciana, 1987, pp. 25-26.
- ³⁹³ Leon Battista ALBERTI, *De Re Aedificatoria*, Florencia, Nicolai Laurentii Alamani, 1485, f. 142.
- ³⁹⁴ Margaret Daly DAVIES, «Carpaccio and the perspective of regular bodies», *La prospettiva rinascimentale. Codificazioni e trasgressioni*, Milán, Centro Di, 1980, pp. 183-201; de la misma autora, «Il disegno dei corpi regolari», en *Nel segno di Masaccio. L'invenzione della prospettiva*, Florencia, Giunti, 2001, pp. 123-32; Martin KEMP, *The science of Art*, New

- Haven – Londres, Yale University Press, 1990, pp. 32-33; Robin EVANS, *The projective cast*, The MIT Press, Cambridge, Mass., 1995, pp. 156, 174-175. Por otra parte, el término *mazzocchio* pasa al castellano como *mazocho*, con el sentido de «toro de la basa ática»; v. p. ej. Leon Battista ALBERTI, *Los Diez Libros de Arquitectura de Leon Baptista Alberto*, Madrid, Alonso Gómez, 1582, pp. 187, 204-205. (1ª trad. al castellano, de Francisco Lozano o Rodrigo Zamorano. Ed. facsimilar, Colegio de Aparejadores de Asturias, 1975. Ed. facsimilar, Valencia, Albatros, 1977, con prólogo de Jose María Azcárate. Ed. electrónica en Santiago Huerta, ed., *Fuentes para la Historia de la Construcción. Selección de Tratados españoles de Arquitectura y Construcción*, ss. XVI-XIX, Cádiz, 2005).
- ³⁹⁵ Giorgio VASARI, *Le vite de' più eccelenti architetti, pittori et scultori italiani*, Florencia, Lorenzo Torrentino, 1550, p. 869; Fiorella SRICCHIA SANTORO, «Del Franciabigio, dell'Indaco e di una vecchia questione. II», pp. 16-17, cita además como ejemplos de colaboración entre Antonio de Sangallo el Joven y Francesco Torni las decoraciones del Arco di San Marco para la entrada de Carlos V en Roma y los trabajos en la Sala Regia; Alfredo VERA BOTÍ, *La torre de la catedral de Murcia ...*, pp. 16-17.
- ³⁹⁶ Jean-Marie PÉROUSE DE MONTCLOS, *L'Architecture a la française*, París, Picard, 1982, p. 185.
- ³⁹⁷ Anthony BLUNT, *Artistic theory in Italy, 1450-1600*, Oxford, Oxford University Press, 1940. (Tr. española de la 2ª ed. de 1956 de Jose Luis Checa Cremades, *La teoría de las artes en Italia*, Madrid, Cátedra, 1979, pp. 76, 78, 90); James S. ACKERMAN, *The Architecture of Michelangelo*, Londres, Zwemmer, 1961 (2ª ed. de bolsillo, Harmondsworth, Pelican, 1986, pp. 37-52); André CHASTEL, *Art et Humanisme a Florence au temps de Laurent le Magnifique*, París, PUF, 1959. (Tr. esp. de Luis López Jiménez y Luis Eduardo López Esteve, *Arte y Humanismo en Florencia en la época de Lorenzo el Magnífico*, Madrid, Cátedra, 1991, pp. 302-312 de la trad. española); Pietro C. MARANI, «Leonardo e Leon Battista Alberti», en Joseph Rykwert, ed., *Leon Battista Alberti*, Milán, Electa, 1994, p. 358.
- ³⁹⁸ ALONSO DE VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de Piedras*, f. 69 v.- 70 v.; v. José Carlos PALACIOS, *Trazas y cortes de cantería ...*, pp. 91, 160-163.
- ³⁹⁹ V. al respecto Earl E. ROSENTHAL, *The Cathedral of Granada. A Study in the Spanish Renaissance*, Princeton, Princeton University Press, 1961 (Tr. española de Juan Santana Lario, *La Catedral de Granada*, Granada, Universidad, pp. 91-92); del mismo autor, *Diego Siloé arquitecto de la catedral de Granada*, Granada, Universidad, 1966, p. 14; Sergio Luis SANABRIA, *The evolution and late transformations of the Gothic mensuration system*, tesis doctoral, Universidad de Princeton, 1984, p. 253, hablando precisamente de la *Bóveda de Murcia por cruceros*; del mismo autor, «From Gothic to Renaissance Stereotomy», *Technology and culture*, 1989, p. 283; y José Carlos PALACIOS, *Trazas y cortes de cantería ...* p. 125 de la 2ª ed., fotos 4.1, 4.2 y especialmente 4.3.
- ⁴⁰⁰ La expresión «en vuelta de horno» todavía denota una bóveda semiesférica y no en cuarto de esfera en Benito BAILS, *Diccionario de Arquitectura Civil*, Madrid, Viuda de Ibarra, 1802 (Ed. facsímil 1991, Zaragoza, Colegio de Arquitectos), p. 55: «Horno. Fábrica con bóveda esférica o elíptica para cocer pan, masas, & c.» y p. 109: «Vuelta de horno. Lo mismo que bóveda esférica».
- ⁴⁰¹ El empleo de conos de eje horizontal para el desarrollo aproximado de las bóvedas vaídas era frecuente en el Renacimiento español y francés, hasta tal punto que Philibert de L'Orme no explica el procedimiento más intuitivo de empleo de conos de eje vertical, al contrario de lo que ocurre con Vandelvira, y expone directamente el empleo de conos de eje horizontal; v. Philippe POTIÉ, *Philibert de L'Orme. Figures de la pensée constructive*, Marsella, Parenthèses, 1996, 118, 121-123.
- ⁴⁰² En un primer momento Vandelvira dice que «la distancia que hay del uno al otro [semicírculo de los extremos de la planta] se cierra con dos arcos sobre los cuales vienen cargando las dovelas con que se cierra esta capilla». En una primera lectura, podríamos entender que los arcos sobre los lados rectos de la figura lenticular hacen de impostas, y dado que general los lechos de una bóveda siguen la dirección de las impostas, Vandelvira está tomando los paralelos como lechos. Ahora bien, las cosas no son siempre tan sencillas: ni en la media naranja ni en la bóveda de Murcia se puede decir que las *juntas* no soporten ninguna presión; en la media naranja están comprimidas, especialmente si existe un óculo central. Más adelante, Vandelvira propone al lector que «con estos baiveles [de las semicircunferencias A, B, C, D correspondientes a los meridianos] por sus cerchas labrarás los lechos que en las *plantas* parecen a regla y con los baiveles del fundamento labrarás las juntas que en las *plantas* parecen en cercha». De nuevo podríamos entender que se toma la cercha o brazo curvo de un baivel, construido de forma que la curvatura de la cercha sea igual a la del paralelo, para labrar una tirada correspondiente a la arista de la dovola correspondiente al encuentro de las caras de intradós y lecho; por tanto, estas aristas de lecho corresponderían a los paralelos, lo que confirmaría nuestra apreciación inicial. Ahora bien, en la talla de las dovelas de las bóvedas era frecuente emplear el baivel de otra manera, colocando el brazo curvo sobre la superficie de intradós para conseguir que el brazo recto materializara las generatrices de la superficie de lecho, y en esta operación resulta más cómodo orientar el brazo curvo de manera que resulte aproximadamente perpendicular a la superficie de lecho; en este caso de las superficies de lecho vendrían generadas por el brazo recto del baivel, que el cantero iría moviendo de tal manera que el brazo curvo quedaría alineado con los paralelos y el punto de unión entre los dos brazos se desplazaría a lo largo de un meridiano; en tal caso, serían los meridianos los que corresponderían a los lechos. Además, en las *plantas* o plantillas estos tramos de paralelo, identificados con directrices del cono auxiliar que se emplea para obtener un desarrollo aproximado de la superficie esférica, se representan como arcos de circunferencia, y según Vandelvira corresponderían a las *juntas*, mientras que los meridianos, asimilados a generatrices del cono, se representan como rectas y corresponderían a los lechos. Todo esto indica que en la *Bóveda de Murcia* Vandelvira toma los planos meridionales como lechos, mientras que adoptaba como *juntas* una serie de superficies que arrancan de los paralelos, al contrario de lo que hacía en la *Capilla redonda en vuelva redonda*.
- ⁴⁰³ José Carlos PALACIOS, *Trazas y cortes de cantería ...*, pp. 224-225 de la 2ª ed. El levantamiento realizado con motivo de este trabajo permite precisar esta afirmación. Se trata de un despiece asimétrico en el que las dovelas tienen longitudes de cuerda diferentes, y que por lo tanto no sigue las reglas habituales en la cantería; pero no se trata de un reparto que no siga regla alguna. Las dovelas mayores, que se acercan a los dos metros de cuerda, se disponen en la franja central de la bóveda, donde mejor se aprecia la decoración escultórica; todas las hiladas se forman con las mismas cuatro dovelas; cada dovola es igual a otra dovola de la hilada inferior; cada hilada se obtiene de la inferior por simetría respecto al plano vertical que pasa por el eje longitudinal de la bóveda; todo esto permite resolver la bóveda con sólo cuatro dovelas diferentes, lo que reporta grandes ventajas en la organización de la labra.
- ⁴⁰⁴ José Carlos PALACIOS, *Trazas y cortes de cantería ...*, pp. 224-225 de la 2ª ed.
- ⁴⁰⁵ La polémica arranca indirectamente de Fernando CHUECA GORTA, *Andrés de Vandelvira, arquitecto*, pp. 335-340; allí se afirma que «Lo más importante que los hijos hicieron por difundir y enaltecer la obra de su padre no fueron construcciones en piedra, sino una recopilación o libro manuscrito que llevó a cabo su hijo Alonso, que por este hecho ha contribuido señaladamente a honrar la memoria de su padre

[...] Del manuscrito príncipe, o sea, el de la Escuela de Arquitectura, tienen interés, con ser muy pocas y lacónicas, las alusiones que hace Alonso a las obras de su padre: [...] En el folio 69 v. (Título 89. Bóveda de Murcia) se cita, al final, el ochavo de La Guardia. (A este tipo de bóveda [...] se la llama de Murcia, porque está puesta por obra en la capilla de los Junterones de la catedral de Murcia. De tipo parecido es la del ábside de la iglesia del convento de los Dominicos de La Guardia, Jaén, obra de Vandelvira). Por tanto Chueca nunca afirma abiertamente que todas y cada una de las «trazas» del manuscrito corresponden a obras de Andrés de Vandelvira; si cita la *Bóveda de Murcia* y la capilla de Junterón es por su parentesco, discutible por otra parte, con el *Ochavo de La Guardia*. Este último sí que recibe su nombre de una obra de Vandelvira señalada como tal por su hijo y documentada en estudios recientes como los de María Soledad LÁZARO DAMAS, «El Convento de Santa María Magdalena de la Cruz, de la Guardia. Programa Constructivo», *Boletín del Instituto de Estudios Giennenses*, 1988, pp. 122-123, 125-130, LÁZARO GILA MEDINA, y Vicente M. RUIZ PUENTES, «Andrés de Vandelvira: aproximación a su vida y obra», en *Arquitectura del Renacimiento en Andalucía. Andrés de Vandelvira y su época*, Sevilla, Consejería de Cultura, 1992, pp. 97-99 o Pedro GALERA ANDREU, *Andrés de Vandelvira*, pp. 88-93. Sin embargo, Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y Arquitectura religiosa ...*, p. 167, entendió que el párrafo de Chueca contenía «sugerencias [...] en favor de la atribución de la traza de la capilla a Andrés de Vandelvira» y creyó necesario rebatir esta atribución. Posteriormente, Alfredo VERA BOTÍ, et. al., *La catedral de Murcia ...*, p. 103, defiende explícitamente la posibilidad de la intervención de Vandelvira basándose únicamente en similitudes estilísticas y en su probada competencia como cantero.

⁴⁰⁶ Como vimos, la posición según la cual el manuscrito de Vandelvira reflejaría los conocimientos canteriles de su padre podría derivar del prólogo del manuscrito de la Biblioteca Nacional, en el cual Felipe Lázaro Goiti afirma haber recogido los papeles de Andrés y Alonso de Vandelvira para escribir el manuscrito. Ahora bien, si nadie da crédito a Goiti cuando dice haber corregido y aumentado la obra, no parece muy consecuente aceptar sin discusión su mención a «los dos Vandelvira». V. también Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y Arquitectura religiosa ...*, p. 167, y José CALVO LÓPEZ, «Cerramientos y trazas de Montea' de Ginés Martínez de Aranda», tomo I, pp. 81-83.

⁴⁰⁷ Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, f. 52 v.: «Llámase Vía de San Gil porque está puesto por obra en una villa que se llama San Gil en Francia»; *ibid.*, f. 103 v.: «esta cabecera está puesta por obra en La Guardia por mi Señor Padre Andrés de Baldelvira, que sea en gloria».

⁴⁰⁸ V. nota anterior.

⁴⁰⁹ Geneviève BARBÉ-COQUELIN DE LISLE, «Glosario Hispano-Francés de términos de arquitectura», en *Tratado de arquitectura de Alonso de Vandelvira*, Albacete, Caja de Ahorros, 1977, p. 188.

⁴¹⁰ José Carlos PALACIOS, *Trazas y cortes de cantería ...*, pp. 224-225 de la 2ª ed.; Alfredo VERA BOTÍ, et. al., *La catedral de Murcia ...*, p. 103; v. también del mismo autor, *La torre de la catedral de Murcia ...*, p. 109.

⁴¹¹ Todas estas medidas son de la caja mural; las medidas de la bóveda son algo más reducidas.

⁴¹² Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, f. 19 r.: «No saqué más de cuatro plantas por no entoscar la traza de líneas»; v. también f. 22 v., 24 r., 49 r.

⁴¹³ En otras ocasiones hemos puesto de manifiesto el carácter didáctico de estos textos, que justifica la ausencia de demostraciones y que no debe confundirse con un empirismo inmovilista. V. José CALVO LÓPEZ, «Cerramientos y trazas de Montea' de Ginés Martínez de Aranda», tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid, 1999, tomo I, pp. 328-338; Enrique RABASA DÍAZ y José CALVO LÓPEZ, «La coupe des pierres dans l'Espagne du XVIème siècle: le manuscrit de Ginés Martínez de Aranda en Massimo Corradi, Antonio

Becchi, Federico Foce, y Orieta Pedemonte, eds., *Towards a History of Construction*, Berlín-Basilea-Boston, Birkhauser, 2002, pp. 529-549.

⁴¹⁴ José CALVO LÓPEZ, «Cerramientos y trazas de Montea' de Ginés Martínez de Aranda», tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid, 1999, tomo III, pp. 192.

⁴¹⁵ Philibert de L'ORME, *Le premier tome de l'Architecture*, f. 123 v.- 126 v.; Amédée-François FRÉZIER, *La théorie et la pratique de la coupe des pierres et des bois ... ou traité de stéréotomie*, vol. II, pp. 419-427; Jean-Marie PÉROUSE DE MONTCLOS, *L'architecture a la française*, 143-146; del mismo autor, «La vis de Saint-Gilles et l'escalier suspendu dans l'architecture française du XVIe. siècle», en *L'escalier dans l'Architecture de la Renaissance. Actes du colloque tenu à Tours du 22 au 26 Mai 1979*, París, Picard, 1985, pp. 83-92; Sergio Luis SANABRIA, *The evolution and late transformations of the Gothic mensuration system*, pp. 185, 188-192; José Carlos PALACIOS GONZALO, *Trazas y cortes de cantería ...*, pp. 164-169 de la 2ª ed.; José CALVO LÓPEZ, «Cerramientos y trazas de Montea' de Ginés Martínez de Aranda», tomo III, pp. 200-205.

⁴¹⁶ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y Arquitectura religiosa ...*, p. 188. La existencia de la sacristía de Junterón a mediados del siglo XVI queda confirmada por un dato aportado por José Crisanto LÓPEZ JIMÉNEZ, «Jerónimo de Quijano en Murcia. Su testamento y otras noticias documentales», *Archivo Español de Arte*, 1977, pp. 122; Juan Rodríguez se compromete el 5 de diciembre de 1548 a obrar la sacristía de la catedral de piedra picada, conforme a la sacristía del Arcediano de Lorca.

⁴¹⁷ Alfredo VERA BOTÍ et al., *La catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 229; Marzia VILLELLA, «Jacopo Torni ... e la capella funebre ... di Don Gil Rodríguez de Junterón», p. 95.

⁴¹⁸ Ginés MARTÍNEZ DE ARANDA, *Cerramientos y trazas de Montea*, pl. 155-161; Alonso de GUARDIA, *Manuscrito de arquitectura y cantería*, Manuscrito c. 1600, sobre un ejemplar de Battista Pittoni, *Imprese di diversi principi, duchi, signori ...*, Libro II, Venecia, 1566, Biblioteca Nacional de Madrid, ER/4196. Acerca del manuscrito de Martínez de Aranda puede verse Antonio BONET CORREA, «Ginés Martínez de Aranda, arquitecto y tratadista de cerramientos y arte de Montea», en Ginés Martínez de Aranda, *Cerramientos y trazas de Montea*, Madrid, Servicio Histórico Militar, 1986 (Ahora en *Figuras, modelos e imágenes en los tratadistas españoles*, Madrid, Alianza Forma, 1993, pp. 119-140); Antonio BONET CORREA, «Los tratados de Montea y cortes de piedra españoles en los siglos XVI, XVII y XVIII», *Academia*, 1989, pp. 29-62 (Ahora en *Figuras, modelos e imágenes en los tratadistas españoles*, pp. 105-118); José CALVO LÓPEZ, «Cerramientos y trazas de Montea' de Ginés Martínez de Aranda», *passim*, y «Acerca de los Cerramientos y trazas de Montea de Ginés Martínez de Aranda», *Revista de la Sociedad Española de Historia de la Construcción*, en prensa. Sobre Alonso de Guardia, Fernando MARIAS, «Trazas, trazas, trazas. Tipos y funciones del diseño arquitectónico», en *Juan de Herrera y su influencia*, Santander, Universidad de Cantabria, 1992, pp. 351-360 y Enrique RABASA DÍAZ, «Técnicas góticas y renacentistas en ... las bóvedas de crucería ... ».

⁴¹⁹ V. Philibert de L'ORME, *Le premier tome de l'Architecture*, f. 120 v.; Jean-Marie PÉROUSE DE MONTCLOS, *L'architecture a la française*, pp. 91, 143-146; «La vis de Saint-Gilles et l'escalier suspendu dans l'architecture française du XVIe. siècle», en *L'escalier dans l'architecture de la Renaissance. Actes du colloque tenu à Tours du 22 au 26 mai 1979*, París, Picard, 1985, pp. 83-92.

⁴²⁰ Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de Piedras*, f. 52 v.; Ginés MARTÍNEZ DE ARANDA, *Cerramientos y trazas de Montea*, pl. 231-233.

⁴²¹ José Carlos PALACIOS, *Trazas y cortes de cantería ...*, pp. 164-169; José CALVO LÓPEZ, «Cerramientos y trazas de Montea' de Ginés Martínez de Aranda», pp. 203-207.

⁴²² V. por ejemplo, Philibert de L'ORME, *Le premier tome de l'Architecture*, f. 81 v.

⁴²³ En realidad, tanto el ancho de la clave como el del salmer

aumentan en la misma medida, pero al proyectar en planta se produce la aparente disminución del salmer, porque el plano que pasa por las juntas de la clave es horizontal y se representa en verdadera magnitud; en el salmer no sucede lo mismo, y por tanto se acorta.

⁴²⁴ Esta simplificación, por la que Aranda asimila una curva alabeada a un arco de círculo, se da en otras ocasiones en el manuscrito; por ejemplo, en las hélices del *Caracol de busillo*, la más simple de las escaleras helicoidales que expone Aranda. V. Ginés MARTÍNEZ DE ARANDA, *Cerramientos y trazas de montea*, pl. 219-220 y 228-229; José CALVO LÓPEZ, *'Cerramientos y trazas de Montea' de Ginés Martínez de Aranda*, tomo I, pp. 167-168.

⁴²⁵ Es muy interesante constatar que queda en blanco la página de la *difinition* a la que se refiere. En el *Corredor volado sin columnas formado de arcos avanzados*, pl.111-112, Aranda se refiere a una traza de la quinta parte del manuscrito, que no figura en la copia que conocemos; la precisión de la referencia nos hace pensar que Aranda había redactado o por lo menos planeado con gran detalle la totalidad del manuscrito, y que el copista lo tenía en su poder. Aquí vemos que cuando el autor de la copia del Servicio Histórico Militar, que probablemente es el propio Aranda, se encuentra una referencia a una parte del manuscrito que tenía en su poder con seguridad, como esta *difinition* primera que sí figura en la copia que conocemos, actúa de la misma manera. Esto refuerza nuestras suposiciones; pero lo que no es fácil de explicar es porqué deja también en blanco un espacio reservado al número de *difinition*. Estas cuestiones se tratan en «Acerca de los *Cerramientos y trazas de montea* de Ginés Martínez de Aranda», *Revista de la Sociedad Española de Historia de la Construcción*, en prensa.

⁴²⁶ A nuestros ojos todo esto puede parecer una repetición inútil; sin embargo, todavía más insistente es Cristóbal de Rojas, que en su *Teórica y práctica de Fortificación* presenta dos arcos «en torre cavado» y «en torre redondo» que en realidad son exactamente el mismo, visto desde uno y otro lado. V. Cristóbal de ROJAS, *Teórica y práctica de fortificación*, f. 100 v.

⁴²⁷ Pedro GALERA ANDREU, *Arquitectura de los siglos XVII y XVIII en Jaén*, Granada, Caja General de Ahorros y Monte de Piedad, 1977; «Una familia de arquitectos jiennenses: los Aranda. Estudio genealógico», *Boletín del Instituto de Estudios Jiennenses*, 1978, pp. 9-19; y *Arquitectura y arquitectos en Jaén a fines del XVI*, Jaén, Instituto de Estudios Jiennenses, 1982; Lázaro GILA MEDINA, «Ginés Martínez de Aranda. Su vida, su obra y su amplio entorno familiar», *Cuadernos de Arte*, 1988, pp. 65-81, y *Arte y artistas del Renacimiento en torno a la Real Abadía de Alcalá la Real*, Granada-Alcalá la Real, Universidad-Ayuntamiento, 1991; Hipólito SANCHO DE SOPRANIS, «La arquitectura jerezana en el siglo XVI», *Archivo Hispalense*, 1964, pp. 9-73; Pablo ANTÓN SOLÉ, «La catedral vieja de Santa Cruz de Cádiz. Estudio histórico y artístico de su arquitectura», *Archivo Español de Arte*, 1975, pp. 83-96; Carlos GARCÍA PEÑA, *Arquitectura gótica religiosa en la provincia de Cádiz, diócesis de Jerez*, Tesis doctoral, Universidad Complutense, 1990; Teodoro FALCÓN MÁRQUEZ, «El nombramiento de Ginés Martínez de Aranda como maestro mayor de las diócesis de Cádiz y Santiago de Compostela», *Tiempo y espacio en el arte. Homenaje al profesor Antonio Bonet Correa*, Madrid, Universidad Complutense, 1994; Antonio BONET CORREA, *La arquitectura en Galicia durante el siglo XVII*, Madrid, Instituto Diego Velázquez, 1966; María Dolores VILA JATO, «El claustro de la Catedral de Santiago», en *Estudios sobre historia de Arte ofrecidos al Prof. Dr. Ramón Otero Tüñez, en su 65 cumpleaños*, Santiago de Compostela, Universidad, 1991, pp. 105-118, y «Precisiones sobre la construcción del monasterio de San Martín Pinario de Santiago», *Tiempo y espacio en el arte. Homenaje al profesor Antonio Bonet Correa*, Madrid, Universidad Complutense, 1994; y Ana GOY DIZ, «Los trasmeranos en Galicia: la familia de los Arce», en *Juan de Herrera y su influencia*, Santander,

Universidad de Cantabria, 1992, pp. 147-158, y *La arquitectura en Galicia en el paso del Renacimiento al Barroco, 1600-1650. Santiago y su área de influencia*, Tesis doctoral, Universidad de Santiago de Compostela, 1995.

⁴²⁸ José CALVO LÓPEZ, *'Cerramientos y trazas de Montea' de Ginés Martínez de Aranda*, tomo I, pp. 91-97; «Acerca de los *Cerramientos y trazas de montea* de Ginés Martínez de Aranda», *Revista de la Sociedad Española de Historia de la Construcción*, en prensa.

⁴²⁹ Jean-Marie PÉROUSE DE MONTCLOS, *L'Architecture a la française*, p. 145; Jacques ICHER, *La France des compagnons*, París, La Martinière; Enrique RABASA DÍAZ, *Forma y construcción en piedra ...* pp. 31-32. El *compagnonnage*, una asociación de artesanos, semiclandestina en los siglos XVII y XVIII, cuando se realizaron los *grafitti*, practicaba, además del Tour de France, otro rito de gran interés para la totemotecnía: el de los *chefs d'oeuvre* o maquetas que debían realizar los compañeros para ser admitidos como *compagnons* con plenos derechos. Además de la obra de Icher, se puede ver al respecto Cynthia Maria TRUANT, *The Rites of Labour: Brotherhoods of Compagnonnage in Old and New Regime France*, Ithaca, Cornell University Press, 1995.

⁴³⁰ Ginés MARTÍNEZ DE ARANDA, *Cerramientos y trazas de montea*, pl. 150-152.

⁴³¹ Cristóbal BELDA NAVARRO, «El arte cristiano medieval en la Región de Murcia», *Historia de la Región Murciana*, Murcia, Mediterráneo, 1982, pp. 295-296; v. también Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, pp. 45-50, 208-209.

⁴³² Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, pp. 99, 130. V. también Manuel GONZÁLEZ SIMANCAS, *Catálogo Monumental ...*, tomo II, f. 94, que relaciona con la inclinación de la torre la suspensión de las obras en 1529, y Cristóbal BELDA NAVARRO, «El arte cristiano medieval en la Región de Murcia», *Historia de la Región Murciana*, Murcia, Mediterráneo, 1982, p. 279.

⁴³³ V. Alfredo VERA BOTÍ, *La torre de la catedral ...*, pp. 116-118.

⁴³⁴ V. al respecto Alfredo VERA BOTÍ, *La torre de la catedral ...*, pp. 20-22, 100-102, 105-106, 145-147; Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, pp. 92-94. Según José M. LÓPEZ HERNÁNDEZ, *Informe de reconocimiento de suelos mediante sondeos. Obra: restauración de la fachada y pavimento de la Puerta del Pozo de la catedral de Murcia*, inédito, 15 diciembre 1988, s. p., en los sondeos más próximos a la torre, a 0,40 y 0,50 m del muro norte del primer cuerpo, se ha encontrado un cimientito de argamasa y piedra de espesor entre 4,70 y 4,95 m. El informe señala la también la presencia de cimientos de espesor irregular, entre 0,30 y 1 m junto al muro este, pero consideramos que debe de tratarse de restos de otras construcciones. Es interesante señalar que en sondeos situados a 1,30 y 1,50 m del muro norte no se detecta cimientito, lo que parece indicar que la zapata de cimentación presenta vuelos relativamente pequeños. El informe no señala la presencia de restos de madera en ninguno de los sondeos.

⁴³⁵ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 130. Alfredo VERA BOTÍ, *La torre de la catedral ...*, pp. 105-106, y Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 97, relacionan por el contrario la reconstrucción de las bóvedas con la cimentación de la torre, lo que le lleva a situarla algo después de 1520, bajo la maestría de Torni.

⁴³⁶ Vicente LAMPÉREZ Y ROMEA, *Historia de la arquitectura cristiana española en la Edad Media según el estudio de los elementos y los monumentos*, Madrid, José Blass, 1908. (2^a ed., Madrid, Espasa-Calpe, 1930, t. III, pp. 285-286); Leopoldo TORRES BALBÁS, *Arquitectura Gótica*, Madrid, Plus Ultra, 1952, p. 281; Juan TORRES FONTES, «Las obras de la catedral de Murcia en el siglo XV ...», p. 9; Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 37; Elías HERNÁNDEZ ALBALADEJO, «Nobilis, Pulchra, Dives. La catedral como espacio sagrado», *Huellas*, Murcia, Fundación Cajamurcia, 2002, p. 99.

- ⁴³⁷ En estricto rigor geométrico, deberíamos decir **cambio de dirección a la proyección horizontal del ojivo** o **cambio de plano vertical al ojivo**, puesto que la directriz del ojivo es un arco de circunferencia y cambia de dirección constantemente; pero preferimos la expresión empleada para hacer más inteligible el texto.
- ⁴³⁸ Por supuesto, no cabe suponer que los ejecutores de la bóveda conocieran el método actual de descomposición de fuerzas, pero sí sabemos que los canteros del Renacimiento comprendían la noción de empuje de forma intuitiva: v. al respecto Philibert de L'ORME, *Le premier tome de l'Architecture*, f. 113 v.: «[...] les voutes faictes en four selon le cercle parfait, sont plus fortes que si vous las faisiez surbaissées, & à anse de panier, car lors elles sont plus foibles & demandent plus grosse muraille, & de plus grande force pour soustenir les poulsees qu'elles sont».
- ⁴³⁹ JAVIER GÓMEZ MARTÍNEZ, *El gótico español de la Edad Moderna. Bóvedas de Crucería*, Valladolid, Universidad, 1998, pp. 124-135.
- ⁴⁴⁰ V. Pablo GUTIÉRREZ MORENO, «Estructuras de plementería pétreas de bóvedas de crucería estrelladas», *Archivo Español de Arte*, 1951, pp. 251-253; JAVIER GÓMEZ MARTÍNEZ, *El gótico español de la Edad Moderna ...*, pp. 130-135; José Carlos PALACIOS GONZALO, «Las bóvedas de crucería españolas, ss. XV y XVI», en *Actas del Tercer Congreso Nacional de Historia de la Construcción*, Madrid, Instituto Juan de Herrera, 2000, pp. 745-746, 749, y «Spanish ribbed vaults in the 15th and 16th centuries», en Santiago HUERTA, ed., *Proceedings of the First International Congress on Construction History*, Madrid, Instituto Juan de Herrera, 2003, pp. 1552, 1554.
- ⁴⁴¹ Hernán Ruiz, *Libro de Arquitectura*, f. 46 v.; FRANCISCO PINTO PUERTO, «El libro de cantería», en Hernán Ruiz II, *Libro de Arquitectura*, Sevilla, Fundación Sevillana de Electricidad, 1998, pp. 203-204; María Luz ROKISKI LÁZARO, «La cabecera de la iglesia de Priego (Cuenca). Dibujos y tasación», *Cuenca*, 17, 1980, pp. 27-34.
- ⁴⁴² V. JAVIER GÓMEZ MARTÍNEZ, *El gótico español de la Edad Moderna ...*, pp. 76-85; José Carlos PALACIOS GONZALO, «Las bóvedas de crucería españolas, ss. XV y XVI», p. 744, y «Spanish ribbed vaults in the 15th and 16th centuries», pp. 1549, 1550.
- ⁴⁴³ Enrique RABASA DÍAZ, «Técnicas góticas y renacentistas en el trazado y la talla de las bóvedas de crucería españolas del siglo XVI», pp. 418.
- ⁴⁴⁴ Enrique RABASA DÍAZ, *ibid.*; José CALVO LÓPEZ, «Cerramientos y trazas de montea' de Ginés Martínez de Aranda», tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid, 1999, tomo I, pp. 153-156.
- ⁴⁴⁵ Enrique RABASA DÍAZ, *ibid.*
- ⁴⁴⁶ María Luz ROKISKI LÁZARO, «La cabecera de la iglesia de Priego (Cuenca). Dibujos y tasación», pp. 32-33.
- ⁴⁴⁷ Robert WILLIS, «On the construction of the vaults of the Middle Ages», *Transactions of the RIBA* vol. 1, parte 2, 1842, reimpreso en 1910; Enrique RABASA DÍAZ, «Técnicas góticas y renacentistas en el trazado y la talla de las bóvedas de crucería españolas del siglo XVI», p. 424.
- ⁴⁴⁸ Robert WILLIS, «On the construction of the vaults of the Middle Ages»; Enrique RABASA DÍAZ, «Técnicas góticas y renacentistas en el trazado y la talla de las bóvedas de crucería españolas del siglo XVI», en *Actas del Primer Congreso Nacional de Historia de la Construcción*, Madrid, Instituto Juan de Herrera, 1996, pp. 424-426, y *Forma y construcción en piedra*, pp. 105-121.
- ⁴⁴⁹ Esto parece confirmar el proceso constructivo expuesto en un párrafo de Simón GARCÍA, *Compendio de arquitectura y simetría de los templos, conforme a la medida del cuerpo humano*, 1681, f. 24 v.-25 v. (Ed. facsimilar y transcripción, Valladolid, Colegio de Arquitectos, 1991), atribuido por lo general a Rodrigo Gil de Hontañón: «Para cortarlas al alto que requieren, se les toma en esta manera. el andamio se aça al nibel de donde comiençan a mover las bueltas, [...] Y porque alli estara vajo por allarse los jarjamentos con sus abançamentos mas altos. Y no se alcançara a asentar los cruzeros sobre ellos, se ara otro segundo andamio como S. Y este tan cuajado de fuertes tablones, que en ellos se pueda trazar, delinear y montar, toda la crucería ni mas, ni menos de lo que se ve en la planta. Esto echo y señaladas todas las claves en su lugar sobre los tablones dejar caer perpendiculos, de la buelta a ellas, esto es para las que estan en los cruzeros o diagonales. Mas para las maças de todas las otras se hara assi. puesta la clabe maior al alto que le toca, arás vna çercha tan larga que alcançe desde [...] el pie de Gallo a la clauae maior con la buelta de la diaGonal, y desde estas zerchas dejar caer plomos a las claves que estan señaladas en los tablones [...]. Es decir, se colocaban las claves o al menos se señalaba su posición antes de colocar las dovelas ordinarias.
- ⁴⁵⁰ Existe una construcción alternativa a la que hemos expuesto, que arroja resultados muy similares. En lugar de trazar perpendiculares a los lados cortos de la planta, cabría la posibilidad de trazar líneas desde la clave secundaria del lado corto hasta los extremos del lado opuesto de la planta. Cada una de estas líneas daría un tercelet del cuartel de bóveda correspondiente a los perpiños, mientras que las ligaduras vendrían dadas también por diámetros de la circunferencia que envuelve a la planta. Una vez hecho esto, desde el encuentro de estas ligaduras con los terceletes que acabamos de trazar podemos tirar líneas a los extremos del lado corto de la planta, que nos darán los otros dos terceletes de los cuarteles de la bóveda que corresponden a los lados oblicuos. En cualquier caso, la construcción expuesta en el texto es más sencilla y se adapta algo mejor al levantamiento de las bóvedas realizado con ocasión de este trabajo, por lo que nos parece más probable.
- ⁴⁵¹ Alfredo VERA BOTÍ, *La torre de la catedral ...*, p.48.
- ⁴⁵² Se ha venido entendiendo que el friso liso del segundo cuerpo que conocemos es el de Quijano. Sin embargo Alfredo VERA, *La torre de la catedral ...*, p.48, sostiene que el friso fue rehecho en el siglo XVIII por estar destrozado al no estar resuelta la recogida de aguas de la torre y que el de Quijano debería tener ornamentación. Recordemos que la construcción de la torre estuvo interrumpida desde 1555 hasta bien entrado el siglo XVIII y que a la recogida de aguas, la instalación de las campanas y la habitación del campanero se les dieron soluciones provisionales que duraron dos siglos.
- ⁴⁵³ Andrés BAQUERO ALMANSA, *Rebuscos*, ed. Academia Alfonso X, p. 159; Manuel GONZÁLEZ SIMANCAS, *Catálogo Monumental ...*, tomo II, f. 94; Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, «Jerónimo Quijano, un artista del Renacimiento Español», *Goya*, 139, 1977, p. 4.
- ⁴⁵⁴ Alfredo VERA BOTÍ, *La torre de la catedral ...*, pp. 35, 180-181.
- ⁴⁵⁵ Manuel GONZÁLEZ SIMANCAS, *Catálogo Monumental ...*, tomo II, f. 94; Alfredo VERA BOTÍ, *La torre de la catedral ...*, pp. 35, 182.
- ⁴⁵⁶ Manuel GONZÁLEZ SIMANCAS, *Catálogo Monumental ...*, tomo II, f. 94; Andrés BAQUERO ALMANSA, *Catálogo de los profesores de las Bellas Artes murcianos*, p. 49-50; Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, pp. 129-130; Alfredo VERA BOTÍ, *La torre de la catedral ...*, pp. 35, 36, y 182, que cita el f. 116 v. de la cuenta de 1556.
- ⁴⁵⁷ Alfredo VERA BOTÍ, *La torre de la catedral ...*, pp. 95-96.
- ⁴⁵⁸ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, pp. 126, 130.
- ⁴⁵⁹ Manuel GONZÁLEZ SIMANCAS, *Catálogo Monumental ...*, tomo II, f. 94; Alfredo VERA BOTÍ, *La torre de la catedral ...*, pp. 109-111, adelanta la fecha a 1545, teniendo en cuenta que en aquel año se rehace el aquilón, o campana del reloj; v. al respecto *ibid.*, pp. 133-134, y 182, que hace referencia al f. 75 de la cuenta de 1546. V. también Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, pp. 39, 100; Antonio de los REYES, «La Catedral de Murcia (primera mitad del siglo XVI)», *Murgetana*, 29, 1968, p. 100, que transcribe un *Apuntamiento* del doctoral La Riva, según el cual «El cabildo ordinario de 30 de diciembre de 1545 acordó que cesara la obra de la torre que se continuaba, pero que antes

- se pongan y aseguren las campanas»; del mismo autor, «La Catedral de Murcia (Torre y campanas)», *Murgetana*, 36, 1971, p. 87.
- ⁴⁶⁰ Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, f. 81 v., 82 r., 83 v.-84 r., 97 v.-98 r., 89 v.-90 r., 99 v.-100 r. y 101 v.-102 r., según la numeración original del manuscrito, transcrita por Barbé entre paréntesis redondos; José Carlos PALACIOS GONZALO, «La estereotomía de la esfera», *Arquitectura*, 267, 1987, p. 60; *Trazas y cortes de cantería en el Renacimiento español*, Madrid, Ministerio de Cultura, 1990 (2ª ed. revisada, Madrid, Munilla-Llería, 2003, pp. 264-267, 302-314, 254-259, 278-281, 316-321); Javier GÓMEZ MARTÍNEZ, *El gótico español de la Edad Moderna. Bóvedas de Crucería*, Valladolid, Universidad, 1998, pp. 118-119. Es de reseñar que en el manuscrito de la Escuela de Arquitectura el texto de la primera de estas trazas aparece bajo el título de *Capilla cuadrada*, en el f. 81 v., mientras que el dibujo lleva el epígrafe de *Capilla cuadrada en vuelta redonda*, f. 82 r.; sin embargo, en el manuscrito de Felipe Lázaro de Goiti, p. 135-136 lleva el nombre de *Capilla cuadrada en vuelta redonda o cap^a bayda*. Por tanto, es probable que la denominación *capilla baída* sea una interpolación de Goiti.
- ⁴⁶¹ V. Manuel GONZÁLEZ SIMANCAS, *Catálogo Monumental ...*, tomo II, f. 99.
- ⁴⁶² Alfredo VERA BOTÍ, *La torre de la catedral ...*, p. 110, señala la falta del cuadrado interior, pero la achaca precisamente a la intención genérica del trazado de Vandelvira, puesta de manifiesto, según Vera, por el término *yndiferente*. Todo esto puede ser cierto; pero si se buscan modelos genéricos de la bóveda, aún más genéricos resultan la *Capilla cuadrada en vuelta redonda*, la *capilla cuadrada en vuelta cuadrada* y la *Capilla enrejada*.
- ⁴⁶³ José Carlos PALACIOS, *Trazas y cortes de cantería en el Renacimiento Español*, pp. 306-309 de la 2ª ed.; v. también Enrique RABASA DÍAZ, «Técnicas góticas y renacentistas en el trazado y la talla de las bóvedas de crucería españolas del siglo XVI», en *Actas del Primer Congreso Nacional de Historia de la Construcción*, Madrid, Instituto Juan de Herrera, 1996, pp. 423-433; *Forma y construcción en piedra*, pp. 121-129.
- ⁴⁶⁴ Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, f. 99 v.-100 r. y 101 v.-102 r.; José Carlos PALACIOS, *Trazas y cortes de cantería ...*, pp. 316-321 de la 2ª ed. El dominio por Vandelvira de esta forma de *cambio de plano vertical* queda acreditado en la *Capilla perlongada enrejada* del f. 101 v.-102 r.
- ⁴⁶⁵ Philibert DE L'ORME, *Le premier tome de l'Architecture*, París, Federic Morel, 1567, ff. 55 r.-56 v., 56 v.; v. también del mismo autor *Nouvelles inventions pour bien bastir a petits frais*, París, Federic Morel, 1561, ff. 13 r.-13 v.
- ⁴⁶⁶ Ginés MARTÍNEZ DE ARANDA, *Cerramientos y trazas de montea*, pl. 227-229. Por otra parte, si por cualquier razón el tracista no quiere emplear el método de los *tres puntos perdidos*, puede recurrir a un método de construcción de elipses expuesto por Serlio, Hernán Ruiz, Vandelvira y Aranda. Empleará para esto una circunferencia de diámetro igual al eje mayor de la elipse, que coincide con el ecuador de la esfera; y otra del mismo diámetro que el eje menor, que puede trazar con facilidad, pues ha de pasar por la clave del nervio que se propone construir. A continuación trazará radios de ambas circunferencias; por el encuentro de uno de estos radios con la circunferencia menor trazará una recta paralela al eje mayor de la elipse, y por su intersección con la circunferencia mayor tirará una línea según la dirección del eje menor; donde se encuentren ambas rectas tendrá un punto de la elipse. En principio, podrá repetir el procedimiento cuantas veces sea necesario para obtener puntos que permitan trazar la curva con precisión; pero dado que no se ha de construir la semielipse completa, sino únicamente el arco comprendido entre las claves de los dos formeros, uno o dos puntos a cada lado de la clave del nervio serán más que suficientes. V. al respecto Sebastiano SERLIO, *Tutte l'opere d'Architettura*, Venecia, 1600, L. I, f. 11 v.; Hernán RUIZ, *Libro de Arquitectura*, f. 37, 37 v.; Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, f. 18 v.; Ginés MARTÍNEZ DE ARANDA, *Cerramientos y trazas de montea*, pl. 2.
- ⁴⁶⁷ Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, f. 97 v.
- ⁴⁶⁸ Francisco PINTO PUERTO, «Transformaciones. De la línea a la superficie», en *Actas del Tercer Congreso Nacional de Historia de la Construcción*, Madrid, Instituto Juan de Herrera, 2000, pp. 817-824; del mismo autor, *Las esferas de piedra. Sevilla como lugar de encuentro entre arte y ciencia en el Renacimiento*, Sevilla, Diputación, 2002, pp. 105-117, 124-142. V. también José Carlos PALACIOS GONZALO, «La estereotomía de la esfera», *Arquitectura*, 267, 1987, pp. 62-63; David GOODMAN, *Power and Penury. Government, technology and science in Philip II's Spain*, Cambridge, Cambridge University Press, 1988. (Trad. española de Víctor Navarro Brótons, *Poder y penuria. Gobierno, tecnología y ciencia en la España de Felipe II*, Madrid, Alianza, 1990, pp. 72-106); Mariano ESTEBAN PIÑERO, «Los cosmógrafos del Rey», en *Madrid, Ciencia y Corte*, Madrid, Consejería de Educación y Cultura, 1999, pp. 121-126.
- ⁴⁶⁹ Juan MARTÍNEZ SILICEO, *Aritmetica Ioannis Martini Silicei in theoricen et praxim scissa, nuper ab Orontio Fine Delphinate, summa diligentia castigata ...*, París, Henri Stephane, 1519, en particular ff. 7 r. - 8 v., 51 r. - 55 v.; Oronce FINÉ, *Orontii Finaei ... De mundi sphaera, sive cosmographia ...*, París, Simon de Colines, 1542, ff. 7 r., 8 v., 11 r. 12 v., 13 v., 14 r., 15 v., 16 v., 17 v., 19 v., 21 r., 22 v., etc. Ademés, Fineo publicó entre otras cosas *In sex priores libros geometricorum elementorum Euclidis megarensis demonstrationes*, París, Simon de Colines, 1536; *Orontii Finei ... De solaribus horologiis & quadrantibus, Libri quatuor ...*, París, Guillaume Cavellat, 1542; *Orontii Finei ... Liber de Geometria Practica, sive de practicis longitudinum, planorum & solidorum : hoc est, linearum, superficierum, & corporum mensurionibus, alijsque mechanicis, ex demonstratis Euclidis elementis corollarius. Vbi et de quadrato geometrico, et virgis seu baculis mensurionibus*, Argentorati, ex Officina Knoblochiana, per Georgium Machaeropoem, 1544; *Orontii Finei ... Quadratura circuli, tandem inventa & clarissime demonstrata De circuli mensura, & ratione circunferentiae ad diametrum, demonstrationes duae. De multangularum omnium & regularum figurarum descriptione, liber hactenus desideratus ...* París, Simon de Colines, 1544; y *La Theorique des cieulx et sept planetes, avec leurs mouuements, orbis & disposition ... par Oronce Fine ...*, París, Guillaume Cavellat, 1558. Merece la pena resaltar la presencia de las obras de Finé en algunas bibliotecas españolas, como la del arquitecto Jorge Manuel Theotocópuli y la del cosmógrafo Jerónimo de Chaves; v. Consuelo ÁLVAREZ MÁRQUEZ, «La traducción de Vitruvio y otras cuestiones», en Hernán Ruiz II, *Libro de Arquitectura*, Sevilla, Fundación Sevillana de Electricidad, 1998, vol. II, pp. 94-95.
- ⁴⁷⁰ Siliceo debía de tener en alta estima la labor profesional de Quijano, como parece indicar la presencia de maestre Jerónimo como tasador de la sillería de la catedral de Toledo por parte de la fábrica en 1548, con Siliceo como arzobispo; v. Manuel GÓMEZ-MORENO, *Las águilas del Renacimiento español*, p. 147 de la ed. de 1983.
- ⁴⁷¹ Actas del Concejo de la Ciudad de Murcia, 7 de noviembre de 1544, cit. en una sección de los *Apuntamientos* manuscritos del Doctoral Juan Antonio de La Riva, hoy en la colección de la familia De La Peña, cit. a su vez por Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 391; ACM, Actas Capitulares 1545-1563, leg. 4, f. 48, 17 de febrero de 1545, cit. p. Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 188 y p. 196, nota 225; Archivo Histórico Provincial de Murcia, protocolo de Lope del Castillo, 1550, t. III, leg. 86, s. f., cit. p. GUTIÉRREZ-CORTINES, ibid, p. 188 y p. 196, nota 226. V. también Alfonso Emilio PÉREZ SÁNCHEZ, «Arte», *Murcia*, Madrid, Noguer-March, 1976, p. 184.
- ⁴⁷² Archivo Histórico Provincial de Murcia, protocolo de Lope del Castillo, 1550, t. III, leg. 86, s. f., cit. p. Cristina GUTIÉRREZ-

- CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 188 y p. 196, nota 227. Cf. Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 105, que interpreta que «su construcción no se inicia hasta el 1550».
- ⁴⁷³ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 188.
- ⁴⁷⁴ Elías HERNÁNDEZ ALBALADEJO, *La fachada de la Catedral de Murcia*, Murcia, Colegio de Aparejadores, 1990, p. 102. Aun así, todavía se podrían mantener reservas frente a la datación renacentista de la bóveda inferior. Por una parte, el estilo del friso es bien diferente de los ejemplos comparables en las obras de Quijano y Rodríguez, como el friso exterior de la capilla de Junterón y el tramo conservado del imafrente; en particular, los dentellones son mucho menores. Por otra parte, el paramento exterior de las fachadas de la capilla a la plaza de Belluga y a la calle de los Apóstoles se integra sin fisuras en el imafrente barroco; pero si la capilla renacentista permaneció en pie durante la construcción de la fachada, hubo de adoptarse alguna solución para asegurar su estabilidad. La estrategia más sencilla pasa por doblar el muro, pero no se advierten señales de esta dobladura en la ventana a la plaza de Belluga. Otra posibilidad es que la bóveda hubiera permanecido en pie durante la sustitución del muro apoyada sobre las pechinas, actuando el formero como un arco total.
- ⁴⁷⁵ Para Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 105, «Los modelos españoles, anteriores a la cúpula oval de la Catedral de Murcia son los cuatro siguientes: En el 1527, la del pequeño vestíbulo del Palacio de Carlos V; en 1530, la de la Sala Capitular de la Catedral de Sevilla; algo antes de 1539, la que hay en la Librería de San Isidoro de León; del 1549 la del reci[n]to de paso al claustro en el brazo N. de la catedral de Cuenca». Ahora bien, la bóveda del vestíbulo oriental del Palacio de Carlos V no se llegó a construir hasta mediados del siglo XX; según los estudios más recientes, como el de José María GENTIL BALDRICH, «La traza oval y la Sala Capitular de la catedral de Sevilla ...», pp. 73-147, Hernán Ruiz presentó trazas de sala capitular en enero de 1558 y abrió los cimientos en agosto del mismo año; tras muchas vicisitudes y diversas trazas e informes de Pedro Díaz de Palacios, Hernán Ruiz III, Francisco del Castillo, Juan de Orea, Asensio de Maeda, Alonso Barba, Juan de Minjares y Alonso de Vandelvira, la obra se terminó en 1592; las bóvedas de la librería de San Isidoro y la que está sobre el arco de Jamete en la catedral de Cuenca son bóvedas en «figura lenticular» o falso óvalo.
- ⁴⁷⁶ Sebastiano SERLIO, *Tutte l'opere d'Architettura*, Venecia, 1600, L. I, f. 11 v.: «Vorrà l'Architetto fare vn ponte, ò vn' arco, ò veramente vna volta di minore altezza che il mezo cerchio, auenga che molti muratori hanno una certa sua prattica, che col filo fanno simili volte, le quali veramente corrispondono all' occhio, & si accorda anchora con alcune forme ouali fatte col compasso. Nondimeno se l'Architetto vorrà procedere teoricamente, portato dalla ragione, potrà tener questa via [...]».
- ⁴⁷⁷ Sebastiano SERLIO, *Tutte l'opere d'Architettura*, Venecia, 1600, L. I, f. 13 v -14.; otras variantes de estos procedimientos en Hernán RUIZ, *Libro de arquitectura*, f. 24 v.; Juan PÉREZ DE MOYA, *Fragmentos Matemáticos*, f. 179-182, que cita a Tartaglia; Juan ARFE y VILLAFANE, *De Varia Commensuración para la Esculptura y Architectura*, l. I, f. 9 v. -10 v. y Simón GARCÍA, *Compendio de arquitectura y simetría de los templos, conforme a la medida del cuerpo humano*, f. 64 v.- 65. V. al respecto Julia M. SMYTH-PINNEY, «The Geometries of S. Andrea al Quirinale», *Journal of the Society of Architectural Historians*, 1989, pp. 53-65, y José Antonio RUIZ DE LA ROSA, «El libro de geometría», en Hernán Ruiz II, *Libro de Arquitectura*, Sevilla, Fundación Sevillana de Electricidad, 1998, p. 126.
- ⁴⁷⁸ Esta construcción permite trazar otro óvalo paralelo al original, para «cuando en un óvalo de estos se quiere seguir una moldura en orden» como dice Juan de Arfe; puede residir ahí su interés, más que en la posibilidad de trazar óvalos de proporciones diferentes, que como vemos no tiene aplicación práctica. V. Juan ARFE y VILLAFANE, *De Varia Commensuración para la Esculptura y Architectura*, l. I, f. 10; José María GENTIL BALDRICH, «La traza oval y la Sala Capitular de la catedral de Sevilla ...», pp. 84-86, 103.
- ⁴⁷⁹ José María GENTIL BALDRICH, *ibid.*, pp. 84-86.
- ⁴⁸⁰ Sebastiano SERLIO, *Tutte l'opere d'Architettura*, Venecia, 1600, l. I, f. 11 v.
- ⁴⁸¹ Fernando GARCÍA SALINERO, *Léxico de alarifes de los siglos de oro*, Madrid, Real Academia Española, 1968, pp. 41-42, hace derivar Arco *apainelado* de *painel*, variante de *panel*, por trasposición del francés dialectal *panaiaus*, y lo compara con el francés *anse de panier*, que hace derivar del latín *pannus*, paño. Ahora bien, resulta más sencillo y verosímil hacer derivar *painel* del francés *anse de panier*, es decir, **asa de panera**, que tiene una forma similar a la del arco *painel* o *carpanel*; y del mismo modo, *carpanel* también derivaría de *anse de panier*, probablemente a través de *painel*, y no de *carpa*, como propone García Salinero.
- ⁴⁸² Sebastiano SERLIO, *Tutte l'opere d'Architettura*, Venecia, 1600, L. I, f. 11 v. «dall' vn punto all' altro delle linee a piombo sia tirata vna linea curua, la quale no si può fare col compasso, ma con la discreta, et prattica mano sarà tirata». Cf. Juan ARFE y VILLAFANE, *De Varia Commensuración para la Esculptura y Architectura*, l. I, f. 11: «Por estos puntos se va de vno en otro, dando vna linea corua que forma el oualo, la cual no e puede hazer con el compas, sino con la pluma y mano diestra [...]».
- ⁴⁸³ Hernán RUIZ, *Libro de Arquitectura*, f. 37, 37 v.; Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, c. 1580, f. 18 v. V. Pedro NAVASCUÉS PALACIO, «Estudio», en *El libro de arquitectura de Hernán Ruiz el Joven*, p. 10, y José Antonio RUIZ DE LA ROSA, «El libro de geometría», en Hernán Ruiz II, *Libro de Arquitectura*, Sevilla, Fundación Sevillana de Electricidad, 1998, p. 136: «Las líneas incisas de la segunda figura nos muestra el carácter analítico y reflexivo de nuestro autor, pues se aprecian mediatrices de algunas cuerdas de arcos pequeños de elipse, que evidentemente no confluyen a un solo punto, también se aprecian ciertas circunferencias con centro en los puntos grafiados de la elipse y radio la cuerda que sale de él, como demostración de la desigual y creciente separación entre los puntos de la elipse que corresponden a los mismos sectores circulares».
- ⁴⁸⁴ José María GENTIL BALDRICH, «La traza oval y la Sala Capitular de la catedral de Sevilla ...», p. 96.
- ⁴⁸⁵ Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, c. 1580, f. 18 v. Cf. 7 v.: «el arco carpanel de la manera que está en la traza aunque se puede subir y abajar conforme a la necesidad de la obra, lo cual se enseñará adelante en la capilla oval»; Ginés MARTÍNEZ DE ARANDA, *Cerramientos y trazas de monte*, pl. 2; José CALVO LÓPEZ, «La semielipse peraltada. Arquitectura, mecánica y geometría en las últimas décadas del siglo XVI», en *El Monasterio del Escorial y la arquitectura*, El Escorial, Instituto Escorialense de Investigaciones Artísticas e Históricas, 2002, pp. 417-435.
- ⁴⁸⁶ Hernán RUIZ, *Libro de Arquitectura*, f. 23 r., 41 v.; v. al respecto José Antonio RUIZ DE LA ROSA, «El libro de geometría», en Hernán Ruiz II, *Libro de Arquitectura*, Sevilla, Fundación Sevillana de Electricidad, 1998, pp. 125, 137.
- ⁴⁸⁷ Albrecht DÜRER, *Underweysung der messung mit dem zirkel und richtscheyt in Linien ebenn undt ganzen corporen durch Albrecht Dürer zu samen getzogen zu nutz aller kunstliebhabenden mit zu gehörigen figuren in truck gebracht im jar MDXXV*, Nuremberg, s.e., 1525. (Tr. española de la ed. de Jeanne Peiffer, Juan Espino Núñez, *De la medida*, Madrid, Akal, 2000, p. 165). Las obras de Dürer gozaron de cierta difusión en la España del siglo XVI. Entraron en la biblioteca de Felipe II muy pronto; v. Agustín BUSTAMANTE y Fernando MARÍAS, «El Escorial y la cultura arquitectónica de su tiempo», en *El Escorial En La Biblioteca Nacional. IV Centenario Del Monasterio Del Escorial*, Madrid, Ministerio de Cultura, 1985, p. 128, y Fernando CHECA, «Las construcciones del Príncipe Felipe», en *Ideas y diseños (La Arquitectura) IV Centenario del Monasterio del Escorial*, 1986, p. 26;

- su influencia llega a Juan de Arfe, en la Sevilla de fines de siglo. aunque quizá de forma indirecta, y sin duda a Hernán Ruiz II y III, en cuyos testamentos figuran por su nombre: v. Juan ARFE y VILLAFANE, *De Varia Commensuración para la Esculptura y Architectura*, l. III, f. 8; Antonio BONET CORREA, «Juan de Arfe y Villafañe», en *De Varia Commensuración para la Esculptura y Architectura*, Madrid, Ministerio de Educación y Ciencia, 1974 (Ahora en *Figuras, modelos e imágenes en los tratadistas españoles*, p. 63); Antonio de la BANDA Y VARGAS, *El arquitecto andaluz Hernán Ruiz II*, pp. 64, 73-74; Consuelo ÁLVAREZ MÁRQUEZ, «La traducción de Vitruvio y otras cuestiones», en Hernán Ruiz II, *Libro de Arquitectura*, Sevilla, Fundación Sevillana de Electricidad, 1998, pp. 94-95. V. también Fernando MARIAS, *La arquitectura del Renacimiento en Toledo*, t. I, p. 55, y Mark McDONALD, *La colección de estampas de Hernando Colón (1488-1539)*, Barcelona, Fundación «la Caixa», 2004, pp. 70-71, 136-158. Otra posible vía de transmisión del método de construcción de elipses de Durero es *La prattica della prospettiva* de Daniele BARBARO, que recoge el procedimiento. V. José María GENTIL BALDRICH, «La traza oval y la Sala Capitular de la catedral de Sevilla. Una aproximación geométrica», p. 94.
- ⁴⁸⁸ Philibert de L'ORME, *Nouvelles inventions pour bien bastir a petits frais*, París, Federic Morel, 1561, f. 12-13; v. también Jean Baptiste De LA RUE, *Traité de la coupe des pierres*, p. 7, que generaliza la construcción.
- ⁴⁸⁹ V. Liliane CHÂTELET-LANGE, «La 'forma ovale si come costumaron li antichi romani': Salles et cours ovales en France au seizième siècle», *Architectura*, 6, 2, 1976, pp. 132-133, 135-137; Jean-Marie PÉROUSE DE MONTCLOS, «Serlio à Fontainebleau», *Annali di Architettura*, 13, 2001, pp. 71-79.
- ⁴⁹⁰ Conviene tener en cuenta que la actual bóveda del zaguán oriental se aproxima, pero no corresponde exactamente, a los diseños originales, que no llegaron a ejecutarse. V. al respecto Manuel GÓMEZ-MORENO Y MARTÍNEZ, *Las águilas del Renacimiento español*, p. 111 de la ed. de 1983; v. Earl E. ROSENTHAL, *The Palace of Charles V in Granada*, Princeton, Princeton University Press, 1985. (Tr. española de Pilar Vázquez Álvarez, *El Palacio de Carlos V en Granada*, Madrid, Alianza Forma, 1988, pp. 40-41, 42, 80-81) y Agustín BUSTAMANTE GARCÍA, Javier ORTEGA VIDAL y Delfín RODRÍGUEZ RUIZ, *Las Trazas de Juan de Herrera y sus seguidores*, Madrid, Fundación Marcelino Botín-Patrimonio Nacional, 2001, pp. 226-233. Por otra parte, Alfredo VERA BOTÍ, *La torre de la catedral ...*, p. 55, llama la atención sobre la cornisa de óvalos en el sofito de la portada de la antesacristía, que relaciona con el redescubrimiento de la teoría de las cónicas por Federigo Commandino y su recepción en los tratados de Durero y Barbaro. En primer lugar, las figuras de la cornisa no son ni óvalos ni elipses ni secciones cónicas de ningún tipo, sino falsos óvalos o *figuras lenticulares*, es decir, recintos delimitados por dos semicírculos y dos segmentos de recta. Además, el *Underweyssung der messung ...* de Durero se publicó en 1525; mal pudo recibir las enseñanzas de Commandino, que nació en 1506, citó a Durero en su *Claudii Ptolomaei liber de analemmate* de 1563, y tradujo y comentó las *Cónicas* de Apolonio en 1566. De conocer a Apolonio y Commandino, Durero habría evitado caer en un error bien conocido, el que le llevó a incluir en el *Underweyssung ...* una sección cónica cerrada con simetría respecto a un solo eje. Por otra parte, no parece que la traducción de Apolonio haya tenido una gran influencia en la práctica de la arquitectura en Italia, como indica el empleo de los óvalos serlianos por Bernini. V. para todo esto Julia M. SMYTH-PINNEY, «The Geometries of S. Andrea al Quirinale», *Journal of the Society of Architectural Historians*, XLVIII, 1989, pp. 53-65 y Martin KEMP, *The science of Art*, New Haven, Yale University Press, 1990, p. 55, 76, 86, y p. 349, notas 105 y 106.
- ⁴⁹¹ Ludwig HEYDENREICH y Wolfgang LOTZ, *Architecture in Italy 1400-1600*, Harmondsworth, Pelican, 1974. (Ed. de la segunda parte, Wolfgang LOTZ, *Architecture in Italy 1500-1600*, Yale University Press, 1995, pp. 119-120). Puede verse también Margarita FERNÁNDEZ GÓMEZ, «La planta oval. Traza y símbolo», *Loggia*, 3, 1996, pp. 16-21 y, para Francia, Liliane CHÂTELET-LANGE, «La 'forma ovale si come costumaron li antichi romani'», pp. 128-147.
- ⁴⁹² José María GENTIL BALDRICH, «La traza oval y la Sala Capitular de la catedral de Sevilla ...», pp. 141-142.
- ⁴⁹³ Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, c. 1580, f. 18 v. De nuevo, el texto retoma una referencia del pasaje anterior del f. 7 v.: «el arco carpanel de la manera que está en la traza aunque se puede subir y abajar conforme a la necesidad de la obra, lo cual se enseñará adelante en la capilla oval». Es curioso señalar que en realidad Vandelvira no expone el procedimiento en ninguna de las seis *capillas ovales*, ff. 71 v.-78 r. sino mucho antes, precisamente en el *Arco painel* del f. 18 v. Esto da a entender que Vandelvira no pensaba incluir el *Arco painel* cuando redactaba la *Pechina carpanel* del f. 7 v. y contaba con exponer un método de trazado de la elipse al entrar a tratar de las *capillas ovales*; pero más adelante habría modificado su plan inicial. A su vez, esto parece indicar que el manuscrito del *Libro de trazas de cortes de piedras* de la Escuela de Arquitectura es un borrador, bastante elaborado desde luego, o una copia de un borrador, y lo mismo puede decirse del manuscrito de la Biblioteca Nacional, que es un traslado del de la Escuela de Arquitectura o una fuente común, como se expondrá más adelante. Sin embargo, esta última idea nos llevaría a un terreno que sale fuera del ámbito de este trabajo.
- ⁴⁹⁴ Julia M. SMYTH-PINNEY, «The Geometries of S. Andrea al Quirinale», pp. 53-65.
- ⁴⁹⁵ Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, f. 71 v.-73 r.; José Carlos PALACIOS GONZALO, *Trazas y cortes de cantería ...*, pp. 230-233 de la 2ª ed.
- ⁴⁹⁶ Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, f. 77 v.-78 r.; José Carlos PALACIOS GONZALO, *Trazas y cortes de cantería ...*, pp. 242-243 de la 2ª ed.
- ⁴⁹⁷ Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, f. 74 v.-76 r.; José Carlos PALACIOS GONZALO, *Trazas y cortes de cantería ...*, pp. 238-241 de la 2ª ed.
- ⁴⁹⁸ Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, f. 73 v.-74 r.; José Carlos PALACIOS GONZALO, *Trazas y cortes de cantería ...*, pp. 234-237 de la 2ª ed.
- ⁴⁹⁹ Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, f. 78 v.
- ⁵⁰⁰ Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, f. 25 v.- f. 26 r., según la numeración original del manuscrito, ofrecida por Barbé entre paréntesis redondos; Ginés MARTÍNEZ DE ARANDA, *Cerramientos y trazas de monteá*, pl. 87-88, 90-92; José CALVO LÓPEZ, '*Cerramientos y trazas de monteá*' de *Ginés Martínez de Aranda*, tomo II, pp. 214-217, 220-223.
- ⁵⁰¹ José CALVO LÓPEZ, «La semielipse peraltada ...», pp. 417-435.
- ⁵⁰² Antonio CARRASCO RODRÍGUEZ, *La ciudad de Orihuela y el Pleito del Obispado en la Edad Moderna*, tesis doctoral, Universidad de Alicante, 2001, pp. 200, 213-214, 232, 234, 240, 242, 249, 309, 314.
- ⁵⁰³ Archivo de la Catedral de Murcia, Actas Capitulares 1545-1564, leg. 4, f. 42, 4 de noviembre de 1545, cit. p. Cristina Gutiérrez-Cortines, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 188 y p. 196, nota 228: «hicieron gracia y donación [...] al Sr. Canónigo Grasso [...] de la Capilla que esta en entrando por las puertas de la dicha yglesia Cathedral, frontero de las casas del señor obispo a la mano izquierda que es frente con la capilla de Juan Pérez de Cotillas y con la capilla del cabildo de los dichos señores y ansy mesmo de un pedazo de pasadizo que solía pasar de las dichas casas episcopales a la dicha yglesia, para que pueda hazar sacristía para la dicha capilla, con tal que la haga y obre a su costa, ansy la capilla como la dicha sacristía y la dote suficientemente». En realidad, el área ocupada actualmente por la capilla resulta de la unión de tres espacios: una hornacina abierta a las naves laterales, en posición simétrica a la capilla de la Transfiguración; el testero lateral de una serie de hornacinas

situadas a espaldas de las anteriores y abiertas a un pasadizo que separaba la catedral de la Claustro, que se fueron incorporando a las capillas del lado del evangelio desde mediados del siglo XV, según Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, pp. 210, 226; y la embocadura de este pasadizo, que es el que figura en el acuerdo.

Por otra parte, Pedro DÍAZ CASSOU, *Serie de los obispos de Cartagena*, p. 78, en la biografía de Mateo Lang, que acota entre 1513 y 1540, dice: «Fue tiempo de construcciones y de fundaciones el de este obispo [...] el capellán Sánchez Mella dona al cabildo la capilla de la Encarnación (1526) y el canónigo Grasso funda la del Socorro, llamada también del Bautismo»; Manuel GONZÁLEZ SIMANCAS, *Catálogo Monumental ...*, tomo II, f. 158, toma al pie de la letra a Díaz Cassou y da 1526 como fecha de la fundación de la capilla. Por tanto, no se puede descartar que el canónigo Grasso ya estuviera en posesión de una capilla de patronato antes de 1545, y que las obras realizadas a partir de ese año fueran de ampliación, ya que el pasaje de las Actas citado por Gutiérrez-Cortines resulta un tanto oscuro.

⁵⁰⁴ Archivo Histórico Provincial de Murcia, Juan de Jumilla, 1545, leg. 229, f. 408, 12 de diciembre de 1545, cit. p. José Crisanto LÓPEZ JIMÉNEZ, «Estela de Andrés de Vandelvira en Levante. Catedral de Murcia y Santiago de Orihuela», *Archivo de Arte Valenciano*, 1970, p. 21, y Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 188 y p. 196, nota 229.

⁵⁰⁵ Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 106, expone una larga argumentación para acabar afirmando que «Como Juan de Orea falleció en el 1580, poco debió de hacer, además de iniciar el montaje de la sillera de las capillas de la Transfiguración y el canónigo Grasso»; es decir, que ambas capillas habrían sido iniciadas por Orea entre 1578 y 1580 y terminadas en fechas posteriores. Ahora bien, las pruebas expuestas no son concluyentes, e incluso algunas de ellas apoyan la datación en los años cuarenta y cincuenta. Los autores citan varios documentos relativos a la construcción de la capilla de los años cuarenta, junto a una manda testamentaria del canónigo Grasso, en 1571, que ordena acabar la capilla. Pero no queda claro qué es lo que quedaba por hacer en 1571; podría tratarse de obras de fábrica, como el cuerpo de la capilla, del que se ha conservado poco, o acabados, o esculturas, o rejería, o incluso mobiliario y objetos litúrgicos, como demuestra el caso comparable de la capilla de Junterón. Por otra parte, también incluyen un asiento en las actas capitulares de 1578 según el cual se acuerda ofrecer la maestría de la fábrica a Juan de Orea porque «las piedras que están labradas para el traschoro desta Sta. Yglia. no se ponen en obra por falta de maestro que entienda». El documento puede referirse al traschoro propiamente dicho, al imafrente o al espacio entre ambos; pero lo que sí parece claro es que trata acerca de obras de la fábrica y no de capillas particulares. Es significativo comprobar que los autores vinculan con las capillas de la Transfiguración y la Virgen del Socorro un acuerdo capitular de 1594 por el que se manda librar a Pedro Monte un aguinaldo de cien reales por cuenta de la fábrica, por haber acabado de cerrar las capillas del traschoro. Ahora bien, en los siglos XVI y XVII **capilla** vale por «bóveda» y **cerrar** tiene el sentido de «abovedar» o «colocar la clave». Por tanto lo que había terminado de construir Pedro de Monte no son capillas en el sentido actual, sino bóvedas; y es más verosímil entender que los capitulares están hablando de las bóvedas situadas inmediatamente detrás del coro, construidas por cuenta de la fábrica y demolidas en el siglo XVIII para levantar las bóvedas que vemos hoy, la central de naranja y las laterales de crucería; no se entiende bien que la fábrica recompense a Pedro de Monte por acabar dos capillas de patronato. El resto de los argumentos esgrimidos por los autores para justificar una datación tardía son estilísticos. En primer lugar, argumentan que la ventana abierta en el fragmento de

imafrente renacentista conservado se cerró al construir las columnas del presbiterio de la capilla de Grasso; pero dado que el imafrente ya estaba en construcción hacia 1519, como afirman los propios autores en la p. 385 de la misma obra, y se dilató durante muchas décadas, no hay razón para descartar el cierre de la ventana en los años cuarenta. En segundo lugar, según indican los propios autores, el friso pulvinado, «hinchado» o «tumefacto» figuraba ya en los libros de Serlio. En tercer lugar, la ornamentación se relaciona en algunos detalles, como la profusión de veneras o los cuadrados girados, con la bóveda del *cuarto de las ropas*, y hemos visto cómo los mismos autores adelantaban la datación de esta pieza hasta 1545. Por tanto, lo que vienen a hacer estos datos es reforzar la datación de la capilla renacentista entre 1545 y 1550.

⁵⁰⁶ Alfonso Emilio PÉREZ SÁNCHEZ, «Arte», *Murcia*, Madrid, Noguer-March, 1976, pp. 185; Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 188-189.

⁵⁰⁷ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 189.

⁵⁰⁸ Elías HERNÁNDEZ ALBALADEJO, *La fachada de la Catedral de Murcia*, Murcia, Colegio de Aparejadores, 1990, p. 30.

⁵⁰⁹ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, pp. 237-247.

⁵¹⁰ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 235.

⁵¹¹ Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, f. 102 v. -103 r.; José Carlos PALACIOS GONZALO, *Trazas y cortes de cantería ...*, pp. 326-331 de la 2ª ed. Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 107. se refieren a «la «Cabecera ochavada» que surge como «regla general para todos los ochavos que se pueden ofrecer, que su movimiento sea [a] nivel ya sea igual o desigual» y que por tanto permite un desarrollo incompleto como el ochavo de la Guardia [...] o por cruceros [...]. Ahora bien, leído el pasaje en el contexto del *Libro de trazas de cortes de piedras*, en realidad Vandelvira dice «Quiero aquí dar una regla general para todos los ochavos que se puedan ofrecer, que su movimiento sea a nivel ya sea igual ya sea desigual; y partiendo de la *Cabecera ochavada* ofrece varias soluciones basadas en cilindros de eje horizontal con simetría alrededor de un eje vertical, como la propia *Cabecera ochavada*, el *Ochavo igual por dovelas*, el *Ochavo igual por cruceros* o *Capilla ochavada igual por cruceros*, el *Ochavo desigual por dovelas*, o el *Ochavo desigual por cruceros* entremezcladas con otras soluciones basadas en la esfera con simetría alrededor de un eje horizontal, como el *Ochavo de la Guardia* o en la esfera con simetría alrededor de un eje vertical, como la *Capilla ochavada en vuelta redonda*. Por tanto, lo que pretende Vandelvira con la *Cabecera ochavada* no es **dar una regla única para cubrir plantas octogonales**, sino **dar una regla que permita resolver cualquier planta octogonal**, ya sea regular o irregular, siempre y cuando la imposta esté a nivel; pero esto no excluye que se puedan emplear otras soluciones que no derivan de la *Cabecera ochavada*, como hace el propio Vandelvira. V. para todo esto Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, f. 102 v. -108 r.; y José Carlos PALACIOS GONZALO, *Trazas y cortes de cantería ...*, pp. 326-347 de la 2ª ed., y particularmente la figura de la p. 347.

⁵¹² Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, f. 103 v.; José Carlos PALACIOS GONZALO, *Trazas y cortes de cantería ...*, pp. 332-335 de la 2ª ed.

⁵¹³ Manuel GONZÁLEZ SIMANCAS, *Catálogo Monumental ...*, tomo II, f. 158-162; Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 189; Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 39.

⁵¹⁴ P. François DERAND, *L'Architecture des voûtes*, f. 139-142; Jean-Baptiste de LA RUE, *Traité de la coupe des pierres ...*, pp. 31-40; Jean-Marie PÉROUSE DE MONCLOS, *L'Architecture a la française*, pp. 120-121.

⁵¹⁵ Ginés MARTÍNEZ DE ARANDA, *Cerramientos y trazas de montea*, pl. 205-208; Juan de PORTOR Y CASTRO, *Cuaderno de arquitec-*

- tura, 1708, f. 34 (Madrid, Biblioteca Nacional, Ms. 9114); ANÓNIMO, *Manuscrito de cantería*, c. 1600. (Madrid, Biblioteca Nacional, Ms. 12.686).
- ⁵¹⁶ Al contrario de lo que sucede en el *Capialzado desquijado cuadrado* y otras trazas de la familia, la construcción no es exacta porque 11 9 se deforma aumentando su longitud al ser proyectado sobre el paramento D y por tanto no representa la verdadera longitud de la *tirantez* real; la diferencia puede ser importante porque equivale a dividir por $\sqrt{2}$ la proyección horizontal de la tirantez. Es posible que no se trate de un error por desconocimiento, sino de un efecto buscado de manera deliberada, para igualar la longitud de las *tiranteces* y con ellas el grosor de la rosca del arco, pues Aranda ha construido una *cimbria* que representa en verdadera magnitud el intradós; con poco esfuerzo más podría haber construido las *tiranteces* y tomado sus longitudes como va a hacer a renglón seguido en las *plantas por lecho*. El segmento que une el primero y el quinto vértice, correspondiente a la *tirantez* de la testa adintelada, aparece en el dibujo sobre la línea A A como si fuera perpendicular al eje del capialzado, lo que también es inexacto, pues eso sucedería únicamente si el eje del abatimiento, que es la arista inferior de la cara de lecho, fuera perpendicular a la arista exterior del batiente, pero el abocinamiento del hueco impide que lo sea.
- ⁵¹⁷ Geneviève BARBÉ-COQUELIN DE LISLE, «El Tratado de Arquitectura de Vandelvira y la estereotomía en España», en *Actas del XXIII Congreso Internacional de Historia del Arte*, Granada, Universidad, 1976, p. 226; «Introducción», en Alonso de Vandelvira, *Tratado de arquitectura*, Albacete, Caja de Ahorros, 1977, pp. 18-19; da prudentemente las fechas 1575-1591. Esta horquilla se puede reducir ligeramente con dos datos que señala la propia autora: Vandelvira cita la escalera de la Chancillería de Granada, terminada en 1578, y «las casas de mi morada» en Sabiote, cuando parece dejar Sabiote para marchar a Sevilla a finales de 1588 o principios de 1589. V. Rafael LÓPEZ GUZMÁN, *Tradición y clasicismo en la Granada del siglo XVI. Arquitectura civil y Urbanismo*, Granada, Diputación, 1987, p. 594, y Antonio de la BANDA Y VARGAS, *El arquitecto andaluz Hernán Ruiz II*, p. 251.
- ⁵¹⁸ Además del estudio clásico de Fernando CHUECA GOITIA, *Andrés de Vandelvira, arquitecto*, Jaén, Diputación, 1971, pueden verse Lázaro GILA MEDINA, y Vicente M. RUIZ PUENTES, «Andrés de Vandelvira: aproximación a su vida y obra», en *Arquitectura del Renacimiento en Andalucía. Andrés de Vandelvira y su época*, Sevilla, Consejería de Cultura, 1992, pp. 79-118, y Pedro GALERA ANDREU, *Andrés de Vandelvira*, Madrid, Akal, 2000.
- ⁵¹⁹ Fernando CHUECA GOITIA, *Andrés de Vandelvira, arquitecto*, p. 67.
- ⁵²⁰ Aurelio PRETEL MARÍN, *Alcaraz en el siglo de Andrés de Vandelvira, el bachiller Sabuco y el preceptor Abril*, Albacete, Instituto de Estudios Albacetenses, 1999, pp. 95-118; Enrique TORAL PEÑARANDA, «Origen castellano de los antepasados de Andrés de Vandelvira», *Boletín del Instituto de Estudios Giennenses*, nº 138, 1989, pp. 19-34.
- ⁵²¹ Aurelio PRETEL MARÍN, *Alcaraz en el siglo de Andrés de Vandelvira ...*, pp. 109-111.
- ⁵²² José María de AZCÁRATE, «El Convento de Uclés y Francisco de Luna, maestro de cantería», *Archivo Español de Arte*, 1956, pp. 178-186; Fernando CHUECA GOITIA, *Andrés de Vandelvira, arquitecto*, pp. 73-76, 121.
- ⁵²³ José María de AZCÁRATE, «El Convento de Uclés y Francisco de Luna, maestro de cantería», pp. 178-186; Fernando CHUECA GOITIA, *Andrés de Vandelvira, arquitecto*, pp. 73-76; Pedro GALERA ANDREU, *Andrés de Vandelvira*, pp. 12-13.
- ⁵²⁴ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, pp. 306, 318-320.
- ⁵²⁵ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *ibid ...*, p. 427.
- ⁵²⁶ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *ibid ...*, p. 418.
- ⁵²⁷ Aurelio PRETEL MARÍN, *Alcaraz en el siglo de Andrés de Vandelvira ...*, pp. 109-111.
- ⁵²⁸ Pedro GALERA ANDREU, *Andrés de Vandelvira*, p. 11, nota 9.
- ⁵²⁹ CRISTIANO TESSARI, «La cattedrale di Jaén: un'architettura 'al uso Romano' nella Spagna del Cinquecento», *Annali di Architettura*, 1992-1993, pp. 88, 89.
- ⁵³⁰ José María CAMÓN AZNAR, *La arquitectura plateresca*, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1945, p. 149; Fernando CHUECA GOITIA, *Arquitectura del siglo XVI*, Madrid, Plus Ultra, 1953, p. 280; del mismo autor, *Andrés de Vandelvira, arquitecto*, Jaén, Diputación, 1971, p. 273; Alfonso Emilio PÉREZ SÁNCHEZ, «Arte», en *Murcia*, Madrid, Noguer-March, 1976, p. 181; Aurelio PRETEL MARÍN, *Alcaraz en el siglo de Andrés de Vandelvira ...*, pp. 171-183 y esp. 172-174; Luis Guillermo GARCÍA-SAÚCO BELÉNDEZ, José SÁNCHEZ FERRER y Alfonso SANTAMARÍA CONDE, *Arquitectura en la provincia de Albacete*, Toledo, Junta de Comunidades, 1999, pp. 249.
- ⁵³¹ María Angustias ÁLVAREZ CASTILLO, «Lázaro de Velasco, pintor de libros de coro en la catedral de Granada», *Cuadernos de Arte*, XXIII, 1992, p. 120.
- ⁵³² Manuel GÓMEZ-MORENO, «La sillería del coro de la catedral de Jaén», pp. 5-6; José Crisanto LÓPEZ JIMÉNEZ, «El maestro Gerónimo de Quijano y su entorno», p. 43; Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, pp. 68-71.
- ⁵³³ Fernando CHUECA GOITIA, *Andrés de Vandelvira, arquitecto*, pp. 105-106, 108-110; Pedro GALERA ANDREU, *Andrés de Vandelvira*, pp. 17-22, 68; Juan MESEGUER FERNÁNDEZ, «Nuevos datos sobre los hermanos Valdés: Alfonso, Juan, Diego y Margarita», *Hispania*, XVII, 68, 1957, p. 370.
- ⁵³⁴ J. DOMÍNGUEZ BORDONA, *Proceso inquisitorial contra el escultor Esteban Jamete*, Madrid, Junta de Ampliación de Estudios, 1933, pp. xiv, 24-25; Fernando CHUECA GOITIA, *Andrés de Vandelvira, arquitecto*, pp. 106, 122-125; Pedro GALERA ANDREU, *Andrés de Vandelvira*, p. 83; Luis Guillermo GARCÍA-SAÚCO BELÉNDEZ, José SÁNCHEZ FERRER y Alfonso SANTAMARÍA CONDE, *Arquitectura en la provincia de Albacete*, Toledo, Junta de Comunidades, 1999, p. 268. Según José María de AZCÁRATE, «El Convento de Uclés y Francisco de Luna, maestro de cantería», *Archivo Español de Arte*, 1956, p. 185, el célebre Arco de Jamete de la catedral de Cuenca se realizó bajo la maestría de Francisco de Luna. Sobre su presencia en Sevilla, v. Alfredo J. MORALES, «El Ayuntamiento de Sevilla: maestros canteros, entalladores e imagineros», *Laboratorio de Arte*, 4, 1991, pp. 62-63.
- ⁵³⁵ Pedro GALERA ANDREU, *Andrés de Vandelvira*, p. 20.
- ⁵³⁶ Pedro GALERA ANDREU, *ibid*, pp. 68-69.
- ⁵³⁷ Rafael ORTEGA Y SAGRISTA, «La familia de Andrés de Vandelvira», *Boletín del Instituto de Estudios Giennenses*, nº 6, 1955, pp. 13-15-16, 21, calculaba aproximadamente que Juan de Vandelvira, quinto hijo de Andrés, contrajo matrimonio en 1567; suponiendo que lo hiciera a los veinte años, habría nacido en 1547; aceptando que Andrés de Vandelvira y Luisa de Luna hubieran tenido un hijo cada año, Alonso, el primogénito, habría nacido en 1543. Más adelante, Miguel RUIZ CALVENTE, «Alonso de Vandelvira, un arquitecto giennense del siglo XVI», en *Actas del II Congreso de Historia de Andalucía. Córdoba 1991. Volumen 9. Historia Moderna III*, Junta de Andalucía - Cajasur, 1995, pp. 378, 387, publicará su inscripción de bautismo en la extinta iglesia de Santo Tomás de Úbeda, el 10 de Febrero de 1544.
- ⁵³⁸ En su testamento, otorgado el 16 de abril de 1575 en Jaén, Andrés de Vandelvira incluye una cláusula que dice literalmente: «Otro sí porque después que se me encargó la maestría de la obra de la santa iglesia de Jaén yo he deseado y deseo por la afición que le tengo a la dha. Santa iglesia que la dha. obra se prosiga y acabe en toda perfección [...] y así deseo que suceda en el dicho cargo y oficio persona que con el mismo celo lo haga y que sea desperiencia y de la pericia que conviene [...] no embargante que tengo por cierto que hay entera satisfacción de la persona que quiero nombrar yo digo y hago saber al Ilmo señor obispo de Jaén y a los muy Il^o sr Deán y Cabildo de la Santa Iglesia que la persona de que yo tengo más satisfacción que podrá hacer la dha obra y proseguirla y

acabarla como de suso se contiene es al^o barba el cual a veinte años y más que en mi compañía a entendido y entiendo en la dicha obra y con él tengo mucho comunicado los secretos de la dha obra y le dexo el modelo della y concurriendo en su persona como concurren las dhas calidades mexor en él q^e en otro estará la dha maestría declarólo por descargo de mi conciencia y suplico a los dhos SS. Obispo deán y cabildo provean en ello al dicho al^o barba», lo que no es obstáculo para hacer a Alonso patrón de la capellanía que funda en ese mismo acto. V. Fernando CHUECA GOITIA, *Andrés de Vandelvira, arquitecto*, pp. 395-396, y Fernando CRUZ ISIDORO, *Alonso de Vandelvira (1544-ca. 1626/7). Tratadista y arquitecto andaluz*, Sevilla, Universidad, 2001, pp. 30-36, 45.

⁵³⁹ FRANCISCO PINTO, y ALFONSO JIMÉNEZ, «Monteas en la Catedral de Sevilla», *Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica*, 1993, p. 82; MIGUEL RUIZ CALVENTE, «Alonso de Vandelvira, un arquitecto giennense del siglo XVI», p. 378; Fernando CRUZ ISIDORO, *Alonso de Vandelvira ...*, pp. 36-38.

⁵⁴⁰ Fernando CRUZ ISIDORO, *Alonso de Vandelvira ...*, pp. 39-42.

⁵⁴¹ RAFAEL ORTEGA Y SAGRISTA, «La iglesia de Sabiote y sus maestros de cantería», *Úbeda*, nº 14, febrero 1951, pp. 3-4; «La familia de Andrés de Vandaelvira», *Boletín del Instituto de Estudios Giennenses*, nº 6, 1955, pp. 13, 16; Geneviève BARBÉ-COQUELIN DE LISLE, «Introducción», en Alonso de Vandelvira, *Tratado de arquitectura*, Albacete, Caja de Ahorros, 1977, p. 15; MIGUEL RUIZ CALVENTE, «La iglesia parroquial de San Pedro Apóstol de Sabiote (Jaén). Proceso constructivo. Arquitectos y maestros canteros», *Boletín del Instituto de Estudios Giennenses*, 1994, pp. 31-33, 36-39; del mismo autor, «Alonso de Vandelvira, un arquitecto giennense del siglo XVI», en *Actas del II Congreso de Historia de Andalucía. Córdoba 1991. Volumen 9. Historia Moderna III*, Junta de Andalucía - Cajasur, 1995, pp. 377-381, 384-386; Fernando CRUZ ISIDORO, *Alonso de Vandelvira ...*, pp. 46-48, 89-93; Leopoldo TORRES BALBÁS, «Tras las huellas de Vandaelvira. El Castillo de Sabiote», *Don Lope de Sosa*, 1920, pp. 9-10.

⁵⁴² CELESTINO LÓPEZ MARTÍNEZ, *Notas para la historia del Arte. Desde Martínez Montañés hasta Pedro Roldán*, Sevilla, 1932, pp. 166-167; ANTONIO DE LA BANDA Y VARGAS, «Nuevos datos acerca del manuscrito de arquitectura de Alonso de Vandelvira», *Archivo Español de Arte*, 1969, pp. 378-381; Geneviève BARBÉ-COQUELIN DE LISLE, «Introducción», en Alonso de Vandelvira, *Tratado de arquitectura*, p. 15; MIGUEL RUIZ CALVENTE, «La iglesia parroquial de San Pedro Apóstol de Sabiote (Jaén). Proceso constructivo. Arquitectos y maestros canteros», *Boletín del Instituto de Estudios Giennenses*, 1994, p. 30; Fernando CRUZ ISIDORO, *Alonso de Vandelvira ...*, pp. 93-96.

⁵⁴³ CELESTINO LÓPEZ MARTÍNEZ, *Notas para la historia del Arte. Desde Martínez Montañés hasta Pedro Roldán*, pp. 166-167; Fernando CHUECA GOITIA, *Andrés de Vandelvira, arquitecto*, p. 352; ANTONIO DE LA BANDA Y VARGAS, «Nuevos datos acerca del manuscrito de arquitectura de Alonso de Vandelvira», p. 379; Geneviève BARBÉ-COQUELIN DE LISLE, «Introducción», en Alonso de Vandelvira, *Tratado de arquitectura*, p. 15; ALFONSO PLEGUEZUELO HERNÁNDEZ, «La Lonja de Mercaderes de Sevilla: de los proyectos a la ejecución», *Archivo Español de Arte*, 1990, pp. 26-34; Fernando CRUZ ISIDORO, *Alonso de Vandelvira ...*, pp. 65-66, 68-70, 96-100.

⁵⁴⁴ TEODORO FALCÓN MÁRQUEZ, *El Sagrario de la Catedral de Sevilla*, Sevilla, Diputación, 1977, pp. 41-42; Fernando CRUZ ISIDORO, *Alonso de Vandelvira ...*, pp. 109-128, 145-146; RAFAEL ORTEGA Y SAGRISTA, «La familia de Andrés de Vandaelvira», p. 20; Fernando CHUECA GOITIA, *Andrés de Vandelvira, arquitecto*, p. 352; ANTONIO DE LA BANDA Y VARGAS, «Nuevos datos acerca del manuscrito de arquitectura de Alonso de Vandelvira», *Archivo Español de Arte*, 1969, p. 379; Geneviève BARBÉ-COQUELIN DE LISLE, «Introducción», en Alonso de Vandelvira, *Tratado de arquitectura*, p. 15. V. también Fernando CRUZ ISIDORO, *ibid.*, pp. 100-109, 129-145, sobre otras obras sevillanas de la época, como la portada de la iglesia del convento de la Encarnación, la portada del

colegio de San Hermenegildo, la Real Audiencia, la iglesia del convento del Santo Ángel de la Guarda,

⁵⁴⁵ Fernando CHUECA GOITIA, *Andrés de Vandelvira, arquitecto*, p. 353; ANTONIO DE LA BANDA Y VARGAS, «Nuevos datos acerca del manuscrito de arquitectura de Alonso de Vandelvira», *Archivo Español de Arte*, 1969, p. 379; Geneviève BARBÉ-COQUELIN DE LISLE, «Introducción», en Alonso de Vandelvira, *Tratado de arquitectura*, p. 16; Fernando CRUZ ISIDORO, *Alonso de Vandelvira ...*, pp. 69-74, 150-237; Hipólito SANCHO [DE SOPRANIS], «Los Vandelvira en Cádiz», *Archivo Español de Arte*, nº 81, 1948, p. 46; Alfredo J. MORALES, «Alonso de Vandelvira y Juan de Oviedo en la iglesia de la Merced de Sanlúcar de Barrameda», *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología*, 1981, pp. 309-310, 314-318; LORENZO ALONSO DE LA SIERRA FERNÁNDEZ, «Aportaciones de Alonso de Vandelvira a la configuración de Cádiz tras el asalto anglo-holandés de 1596», *Cuadernos de Arte de la Universidad de Granada*, 1994, pp. 48-50.

⁵⁴⁶ EDUARDO MARIÁTEGUI, *El Capitán Cristóbal de Rojas, ingeniero militar del siglo XVI*, Madrid, Memorial de Ingenieros, 1880 (Ed. Madrid, CEHOPU, 1985, p. 88); ALICIA CÁMARA MUÑOZ, «La arquitectura militar y los ingenieros de la monarquía española: aspectos de una profesión. (1530-1650)», *Revista de la Universidad Complutense*, 1981, pp. 259-260; de la misma autora, *Fortificación y ciudad en los reinos de Felipe II*, Madrid, Nerea, 1998, p. 111; LORENZO ALONSO DE LA SIERRA FERNÁNDEZ, «Aportaciones de Alonso de Vandelvira a la configuración de Cádiz tras el asalto anglo-holandés de 1596», p. 48; Fernando CRUZ ISIDORO, *Alonso de Vandelvira ...*, pp. 77-78, 83-84, 243-249. Geneviève BARBÉ-COQUELIN DE LISLE, «Introducción», en Alonso de Vandelvira, *Tratado de arquitectura*, p. 16, da como fecha del nombramiento 1622. Esta fecha puede derivar de un pasaje de Hipólito SANCHO [DE SOPRANIS], «Los Vandelvira en Cádiz», *Archivo Español de Arte*, 1948, pp. 45-46, que dice: «[...] se comprende que el concejo gaditano, al quedar vacante el cargo de maestro mayor de las obras de la ciudad, no haya vacilado en la elección de titular escogiendo a [Vandelvira] en época que se nos ha escapado hasta ahora. La elección la acredita el siguiente texto tomado de las actas capitulares de 1622, y que es plenamente demostrativo. / 'La ciudad acordó en este cabildo que los señores diputados obreros mayores deste presente año, hagan hazer a Alonso Van de Elvira, maestro mayor, las condiciones que fueren necesarias para hazer obra nueva en los dichos muros del vendaval [...]'. Es decir, en 1622 lo que se hace es pedir a Alonso de Vandelvira unas condiciones para el muro del Vendaval, y no nombrar maestro a Vandelvira; a Vandelvira se le nombró maestro en un momento que Sancho no podía precisar y que ahora, según Alonso de la Sierra, podemos fijar en 1608.

⁵⁴⁷ Hipólito SANCHO [DE SOPRANIS], «Los Vandelvira en Cádiz», *Archivo Español de Arte*, 1948, p. 46; VÍCTOR PÉREZ ESCOLANO, *Juan de Oviedo y de la Bandera*, Sevilla, Arte Hispalense, 1977, p. 73; LORENZO ALONSO DE LA SIERRA FERNÁNDEZ, «Aportaciones de Alonso de Vandelvira a la configuración de Cádiz tras el asalto anglo-holandés de 1596», pp. 50-53; Fernando CRUZ ISIDORO, *Alonso de Vandelvira ...*, pp. 243-259.

⁵⁴⁸ Hipólito SANCHO [DE SOPRANIS], «Los Vandelvira en Cádiz», *Archivo Español de Arte*, 1948, nº 81, pp. 46-54; Fernando CHUECA GOITIA, *Andrés de Vandelvira, arquitecto*, p. 353; Geneviève BARBÉ-COQUELIN DE LISLE, «Introducción», en Alonso de Vandelvira, *Tratado de arquitectura*, pp. 16-17; LORENZO ALONSO DE LA SIERRA FERNÁNDEZ, «El convento de Santa María de Cádiz. Datos sobre su arquitectura», pp. 108-110; Fernando CRUZ ISIDORO, *Alonso de Vandelvira ...*, pp. 259-271.

⁵⁴⁹ LORENZO ALONSO DE LA SIERRA FERNÁNDEZ, «Aportaciones de Alonso de Vandelvira a la configuración de Cádiz tras el asalto anglo-holandés de 1596», pp. 55-57; Fernando CRUZ ISIDORO, *Alonso de Vandelvira ...*, pp. 271-272.

⁵⁵⁰ LORENZO ALONSO DE LA SIERRA FERNÁNDEZ, «Aportaciones de Alonso de Vandelvira a la configuración de Cádiz tras el asalto anglo-holandés de 1596», p. 48; Fernando CRUZ ISIDORO, *Alonso de Vandelvira ...*, pp. 85-86.

- ⁵⁵¹ Geneviève BARBÉ-COQUELIN DE LISLE, «Introducción», en Alonso de VANDELVIRA, *Tratado de arquitectura*, Albacete, Caja de Ahorros, 1977, p. 22.
- ⁵⁵² Concretamente, la *Capilla redonda por cruceros*, la *Capilla redonda por cruceros disminuidos*, la *Capilla redonda por cruceros cuadrados*, la *Capilla redonda en vuelta capazo*, la *Venera oval*, la *Bóveda de Murcia por cruceros*, la *Capilla oval primera*, la *Capilla oval segunda*, la *Capilla oval cuarta*, la *Capilla oval quinta*, la *Capilla oval sexta*, la *Capilla cuadrada por cruceros*, la *Capilla perlongada por cruceros*, la *Capilla cuadrada enrejada*, la *Capilla perlongada enrejada*, la *Capilla enrejada por el crucero*, el *Ochavo de la Guardia*, el *Ochavo igual por cruceros*, el *Ochavo desigual por dovelas*, el *Ochavo desigual por cruceros*, la *Capilla cuadrada artesonada*, la *Capilla perlongada artesonada*, la *Capilla enlazada*, la *Capilla primera indiferente*, la *Capilla cuadrada enlazada*, la *Capilla segunda indiferente*, la *Capilla tercera indiferente*, la *Capilla cuarta indiferente*, la *Capilla cruzada*, el *Rombo igual*, y el *Rombo desigual*.
- ⁵⁵³ Fray Laurencio de SAN NICOLÁS, *Segunda parte del Arte y uso de Arquitectura*, p. 155; v. también Antonio BONET CORREA, «Ginés Martínez de Aranda, Arquitecto y tratadista de cerramientos y arte de montea», prólogo a Ginés MARTÍNEZ DE ARANDA, *Cerramientos y trazas de montea.*, p. 13.
- ⁵⁵⁴ Felipe Lázaro de GOITI, «Prólogo al lector», *Libro de Cortes de Cantería*, 1646, p. 3. (Madrid, Biblioteca Nacional, Ms. 12.179)
- ⁵⁵⁵ Paula REVENGA DOMÍNGUEZ, «Felipe Lázaro de Goiti, maestro mayor de la catedral de Toledo», *Academia*, 1989, pp. 117, 118; en «Testamento y otras noticias inéditas de Felipe Lázaro de Goiti», *Academia*, 1990, pp. 521-522 examina la posibilidad de su origen vizcaíno, sobre la base de una de décima que planeaba incluir en su edición del *Libro de trazas de cortes de piedras*, (Madrid, Biblioteca Nacional, Ms. 12.179, f. 4 v. firmada por Joan de Salamanca Zarate, agente de la obra y fábrica de la catedral de Toledo, y que dice: «Es tu ingenio soberano / para tener otro a raya / si, semilla de Vizcaya / fruto, opimo castellano / Dire que fuiste y no en bano / si es que a tu credito importo / parto de ciencia, no aborto / pues tu injenio peregrino / aunque naço Vizcayno / creço sin quedarse corto». Sin embargo, el testamento aporta la noticia del origen vizcaíno de su padre, mientras que su madre es originaria de Leganés, lo que lleva a Revenga a postular que debió ser su padre el que se trasladó a Madrid o sus cercanías antes de casarse.
- ⁵⁵⁶ Paula REVENGA DOMÍNGUEZ, «Felipe Lázaro de Goiti, maestro mayor de la catedral de Toledo», pp. 118, 119, 120.
- ⁵⁵⁷ Paula REVENGA DOMÍNGUEZ, *ibid.*, pp. 120, 134-135.
- ⁵⁵⁸ Paula REVENGA DOMÍNGUEZ, *ibid.*, pp. 123-124.
- ⁵⁵⁹ Paula REVENGA DOMÍNGUEZ, «Testamento y otras noticias inéditas de Felipe Lázaro de Goiti», pp. 531-537.
- ⁵⁶⁰ Es de reseñar también que el manuscrito de la Escuela está realizado en papel con filigranas que representan las letras «BD», mientras que la filigrana del papel del manuscrito de Goiti es un escudo bastante elaborado.
- ⁵⁶¹ José CALVO LÓPEZ, «*Cerramientos y trazas de Montea* de Ginés Martínez de Aranda, tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid, 1999, tomo I, pp. 170-173. Como hemos visto anteriormente, si la clave es una pieza especial ejecutada a priori, entonces lo que se ajusta es el tamaño de la contraclave.
- ⁵⁶² Cf. Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, f. 19 r.: «No saqué más de cuatro plantas por no entoscar la traza de líneas»; v. también f. 22 v., 24 r., 49 r.
- ⁵⁶³ Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, f. 18 v.
- ⁵⁶⁴ Manuel GÓMEZ-MORENO, *El libro español de Arquitectura*, Madrid, Instituto de España, 1949, p. 14.
- ⁵⁶⁵ Juan de TORIJA, *Breve tratado de todo tipo de bóvedas así regulares como irregulares ...*, Madrid, Pablo de Val, 1661 (Ed. facsimilar Madrid, Albatros, 1981, con estudio preliminar de Geneviève Barbé-Coquelin de Lisle)
- ⁵⁶⁶ Fray Laurencio de SAN NICOLÁS, *Segunda parte del Arte y uso de Arquitectura*, s. e., s. l., 1663, pp. 217-218. El párrafo plantea un problema que no podemos examinar aquí con el detalle que merece. Se incluye en el capítulo IV, que tiene por título «Trata de algunas notas que hago en un libro nuevo que ha salido de medidas de bóvedas» y se refiere en varias ocasiones al *Breve tratado de todo tipo de bóvedas...*, sin citar en ningún momento a Torija, pues afirma que «sabemos todos lo hizo, trabajó y dejó en su poder el ya referido Pedro de la Peña». Ahora bien, San Nicolás añade inmediatamente que «andando el que se lo atribuye a sí en las casas del duque de Uceda, aquí fui llamado para su reparo cuando se quemó parte de la casa, me dijo tenía este libro, y ofreció prestarme, mas no me lo cumplió. Al fin de este capítulo diré cual es el tal libro del que copió Pedro de la Peña», y más adelante se refiere por dos veces al «segundo libro que promete de cortes de cantería», que «también es del referido Pedro de la Peña», para acabar el capítulo con el conocido pasaje que aclara por fin que el libro que copió Pedro de la Peña es el texto de Vandelvira. Esto concuerda con la «promesa de otro tratado de cortes de cantería, materia necesaria y bien dificultosa», que hace Juan de TORIJA en el proemio «Al lector» del *Breve tratado de todo tipo de bóvedas ...*, s. p. Llegados a este punto, no es fácil discernir si la copia del *Libro de trazas de cortes de piedras* es el *Breve tratado de todo tipo de bóvedas ...* o el prometido e inédito tratado de cortes de cantería de Torija o de la Peña.
- Geneviève BARBÉ-COQUELIN DE LISLE, «Introducción», en Alonso de Vandelvira, *Tratado de arquitectura*, pp. 25-26, entiende que Fray Laurencio afirma que Pedro de la Peña copió el *Breve tratado de todo tipo de bóvedas ...* sobre el texto del *Libro de trazas de cortes de piedras*. Ahora bien, la propia autora comprende que la afirmación es insostenible ante la disparidad de un texto y otro, lo que le lleva a afirmar que «si se consulta detenidamente el *Breve tratado* [...] no se trata de ninguna manera de una copia sino de una adaptación de los principios de Vandelvira con arreglo a los conocimientos matemáticos de la época; las demostraciones son distintas». Ahora bien, esta visión del problema tampoco es sólida, pues el *Breve tratado de bóvedas* no es en realidad un tratado de estereotomía, y no entra a explicar métodos de traza y labra de bóvedas pétreas; en realidad, se trata de un manual de mediciones, de gran interés por otra parte, que se centra en el cálculo de las superficies de este tipo de bóvedas; ya lo da a entender el propio Juan de Torija cuando promete un segundo tratado de cortes de cantería, dejando claro que tratará de una materia diferente de la estudiada en el *Breve tratado de todo tipo de bóvedas*. Por tanto, parece más natural entender que la copia de Vandelvira que habría preparado Pedro de la Peña sería el tratado inédito de cortes de cantería, copiado a su vez por Juan de Torija. En apoyo de esta hipótesis se puede aducir que Fray Laurencio afirma que «sabemos todos [que el *Breve tratado de todo tipo de bóvedas ...*] lo hizo, trabajó y dejó en su poder el ya referido Pedro de la Peña»; si de la Peña se limitó a copiar el manuscrito de Vandelvira, no tiene mucho sentido que San Nicolás remache que lo hizo y trabajó. Por tanto, Pedro de la Peña habría compuesto de su propia mano el *Breve tratado de todo tipo de bóvedas*. También habría copiado el texto de Vandelvira, de manera más o menos literal, para formar el tratado inédito de cortes de cantería; y Torija se habría apropiado de uno y otro. Ahora bien, sería necesario comprobar esta hipótesis en el marco de un estudio monográfico general sobre la obra de Vandelvira y los dos manuscritos conocidos, que no evidentemente no podemos abordar aquí.
- ⁵⁶⁷ Geneviève BARBÉ-COQUELIN DE LISLE, «El Tratado de Arquitectura de Vandelvira y la estereotomía en España», en *Actas del XXIII Congreso Internacional de Historia del Arte*, Granada, Universidad de Granada, 1977, p. 228: «Varios detalles entre los cuales la encuadernación al revés de la encuadernación de tafilete y la sustitución de los dos primeros folios por un pomposo prólogo precedido de un frontispicio del 'Tratado de las Antigüedades de Roma' de Antonio Labacco, atesti-

guan que se trata de una copia anterior de la obra de Alonso de Vandelvira, probablemente hecha a principios del siglo XVII, según lo deducía Gómez-Moreno de la letra del manuscrito. Así no se puede considerar a Bartolomé de Sombigo más que como un aficionado y poseedor de una copia del tratado, y no hay que fiarse del autor del prólogo cuya excesiva admiración hacia Bartolomé de Sombigo le llevó a atribuirle con toda ingenuidad el mérito de la obra. El manuscrito fue así arreglado por él posteriormente a la muerte de Sombigo que ocurrió en 1682 y luego no llegó a publicarse, pasando a manos de otros poseedores». La misma autora, en «Introducción», en Alonso de VANDELVIRA, *Tratado de arquitectura*, Albacete, Caja de Ahorros, 1977, p. 20: «de Toledo proceden las dos más fieles copias que llegaron hasta nosotros [la de Goiti] y la de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid erróneamente atribuida a Bartolomé de Sombigo quien fue Maestro Mayor de la catedral de Toledo después de Felipe Lázaro de Goiti, siendo en realidad esta copia muy anterior a la época de Sombigo», y en nota remite al capítulo V, donde explica que la encuadernación del manuscrito se puede fechar, según Gómez-Moreno, en la primera mitad del siglo XVII. Sin embargo, un poco más adelante expone que se han eliminado los primeros folios para incluir un grabado de las *Antigüedades de Roma* de Labacco y el prólogo atribuido a Félix Juárez, y que en ese momento se debería haber colocado mal la encuadernación, ya que los grutescos de los ángulos tienen la cabeza hacia abajo. Pero no entra a discutir si en ese momento u otro anterior se pudo haber reutilizado una encuadernación más antigua.

⁵⁶⁸ Elisa BERMEO, «Bartolomé de Zumbigo, arquitecto del siglo XVII», *Archivo Español de Arte*, XXVII, 1954, p. 302.

⁵⁶⁹ Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, p. 139 del manuscrito de la Biblioteca Nacional y f. 83 v. del manuscrito de la Escuela de Arquitectura, refiriéndose a la sacristía del Salvador de Úbeda como modelo de la *Capilla cuadrada por hiladas cuadradas*, f. 103 v. del manuscrito de la Escuela de Arquitectura, refiriéndose a la cabecera del convento de Dominicos de La Guardia de Jaén como modelo del *Ochavo de La Guardia*, f. 119 v. del manuscrito de la Escuela de Arquitectura, refiriéndose a la capilla funeraria de los Benavides en el crucero de San Francisco de Baeza como modelo de la *Capilla cruzada*.

⁵⁷⁰ Decimos **casí seguro** porque en estricto rigor queda una posibilidad, pero es muy alambicada: que Goiti copiara de un manuscrito con dibujos iguales al milímetro a los del códice de la Escuela de Arquitectura y texto diferente.

⁵⁷¹ Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, f. 83 v., 103 v., 119 v.

⁵⁷² Alonso de VANDELVIRA, *Libro de trazas de cortes de piedras*, f. 83 v., 103 v.; Rafael LÓPEZ GUZMÁN, *Tradicción y clasicismo en la Granada del siglo XVI. Arquitectura civil y Urbanismo*, Granada, Diputación, 1987, pp. 594-595. Por tanto, todo esto facilita una fecha *post quem* para el *Libro*, que estaría entre 1575 y 1578. En cuanto a una fecha *ante quem*, podemos considerar que en 1596 Alonso de Vandelvira reclama una copia del tratado que había prestado a Juan de Valencia, un clérigo que trabajó durante largo tiempo en la obra del Escorial, desde que fue nombrado ayudante de Juan Bautista de Toledo en 1563, hasta su fallecimiento en 1591; de paso el dato sugiere que la obra de Vandelvira pudo tener cierta influencia en la estereotomía escorialense. En cualquier caso, la fecha *ante quem* se podría adelantar hasta 1589, puesto que el *Libro* se refiere a «las casas de mi morada en Sabiote», y a partir de 1589 Vandelvira comienza a realizar obras en el entorno de Sevilla, pero no se puede descartar que mantuviera su casa en la villa giennense algunos años después de esta fecha. Por tanto, la fecha de la redacción original del *Libro* estaría con seguridad entre 1575 y 1591, como señala Geneviève BARBE-COQUELIN DE LISLE, «Introducción», en Alonso de Vandelvira, *Tratado de arquitectura*, Albacete, Caja de Ahorros, 1977, pp. 18-19. Esta horquilla se podría reducir ligeramente por los dos extremos, quedando

entre 1578 y 1589, basándose en la fecha de terminación de la escalera de la Chancillería, como sugiere Barbé-Coquelin de Lisle, y las primeras obras sevillanas de Vandelvira, pero no podemos afirmarlo con absoluta seguridad, puesto que Vandelvira pudo ver la escalera en construcción y mantener a su familia en Sabiote mientras realizaba sus primeras obras sevillanas, como era frecuente entre los canteros españoles del período. V. también sobre todo esto Agustín BUSTAMANTE GARCÍA, *La octava maravilla del mundo ...*, pp. 18-19, y Antonio de la BANDA Y VARGAS, «Nuevos datos acerca del manuscrito de arquitectura de Alonso de Vandelvira», *Archivo Español de Arte*, 1969, p. 379.

⁵⁷³ Nos referimos al ámbito ibérico porque todos los ejemplos recogidos por Palacios proceden de él; no sería difícil ampliar la lista en Francia o América Latina.

⁵⁷⁴ El cómputo ha sido realizado por Pedro GALERA ANDREU, *Andrés de Vandelvira*, p. 39: da la «Pechina en esquina apuntada», la «Pechina avenerada», la «Puerta en esquina y rincón», el «Arco en torre cavada», el «Arco avanzado en cercha», la «Tronera en viaje», la «Tronera en regla capialzada», el «Caracol de Emperadores cuadrado», la «Capilla redonda por cruceros», la «Capilla cuadrada por hiladas cuadradas», el «Ochavo de la Guardia», las capillas ovales, la «Capilla cruzada» y la bóveda nervada dibujada en el título «De las xarxas».

⁵⁷⁵ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y Arquitectura religiosa ...* pp. 137; 155-157; 161-167.

⁵⁷⁶ El caso granadino es la mejor prueba de la independencia de la enseñanza paterna, pues la bóveda anular del patio del palacio de Carlos V, el modelo del *Patio redondo con columnas* del f. 111 r., se completó entre 1567 y 1569, con Andrés ya muy mayor; v. Earl E. ROSENTHAL, *The Palace of Charles V in Granada*, Princeton, Princeton University Press, 1985 (Tr. española de Pilar Vázquez Álvarez, *El Palacio de Carlos V en Granada*, Madrid, Alianza Forma, 1988, p. 122). Aún más claro es el caso de la escalera de la Chancillería, terminada en 1578, tres años después de la muerte de Andrés, pues en el f. 59 r. del *Libro de trazas de cortes de piedras* dice Alonso que «esta escalera está puesta por obra en la Casa de la Real Chancillería de Granada y en el monasterio de Nuestra Señora de la Victoria en la dicha ciudad por el maestro Marín, en las cuales bien enseñó su suficiencia en este arte» y por tanto, queda claro que el texto está redactado al menos tres años después de la muerte de Andrés; v. Rafael LÓPEZ GUZMÁN, *Tradicción y clasicismo en la Granada del siglo XVI. Arquitectura civil y Urbanismo*, Granada, Diputación, 1987, p. 594. Aún así, Pedro GALERA ANDREU, *Andrés de Vandelvira*, p. 27, dice que «nuestro arquitecto [Andrés] tomó contacto o conocía la obra [del patio del palacio de Carlos V] porque si no tal vez no se entendería que en el *Libro de trazas ...* recopilado por su hijo Alonso, aparezca un ejemplo de 'Patio redondo con columnas' [...] La figura, con seguridad, debía provenir de la contemplación de la maqueta del edificio [...] lo que indicaría una modificación posterior [...]». Evidentemente, es mucho más fácil y natural suponer que Alonso pudo conocer directamente el patio terminado, máxime cuando conocía la escalera de la Chancillería, salvo un detalle al que parece aludir Galera: la bóveda anular construida aranca de dos impostas a diferentes alturas, detalle que no refleja el dibujo del *Libro de trazas de cortes de piedras*. Pero hay que tener en cuenta que, como veremos más adelante, Alonso de Vandelvira no pretende representar el patio del palacio de Carlos V o la *recapilla* de Junterón, sino ofrecer un procedimiento para resolver el problema de la bóveda tórica de eje vertical u horizontal, del que las bóvedas granadina y murciana no son sino dos ejemplos, y por lo tanto obvia sus particularidades y trata con libertad sus proporciones.

⁵⁷⁷ Manfredo TAFURI, *L'Architettura dell'Umanesimo*, Bari, Laterza, 1969 (Tr. esp. de Víctor Pérez Escolano, *La arquitectura del Humanismo*, Madrid, Xarait, 1978, p. 94)

⁵⁷⁸ Acerca de la variante de la geometría práctica empleada por los canteros medievales, ver Lon R. SHELBY, «The geometrical

- knowledge of medieval master masons», *Speculum*, XLVII, 3, 1972 Jul, pp. 395-421, y «The education of medieval english master masons», *Mediaeval Studies*, 1970, pp. 1-26; Sergio Luis SANABRIA, *The evolution and late transformations of the Gothic mensuration system*, tesis doctoral, Universidad de Princeton, 1984, pp. 7-12; José Antonio RUIZ DE LA ROSA, «Geometría fabrorum para la estereotomía», *Revista de Expresión Gráfica en la Edificación (EGE)*, 3, Dic 2003, pp. 14-21.
- ⁵⁷⁹ José CALVO LÓPEZ, «Los trazados de cantería en la 'Teórica y práctica de fortificación' de Cristóbal de Rojas», en *Actas del Segundo Congreso Nacional de Historia de la Construcción*, p. 68; «Cerramientos y trazas de Montea» de Ginés Martínez de Aranda, tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid, 1999, tomo I, pp. 84-87 y 113-114; «Acerca de los Cerramientos y trazas de montea de Ginés Martínez de Aranda», *Revista de la Sociedad Española de Historia de la Construcción*, en prensa.
- ⁵⁸⁰ Pablo ANTÓN SOLÉ, «La catedral vieja de Santa Cruz de Cádiz. Estudio histórico y artístico de su arquitectura», *Archivo Español de Arte*, 1975, pp. 83-96; José CALVO LÓPEZ, «La catedral vieja de Cádiz a la luz de los documentos del Archivo de Simancas», en *Actas del Cuarto Congreso Nacional de Historia de la Construcción*, Madrid, Instituto Juan de Herrera, 2005, pp. 185-194.
- ⁵⁸¹ Cristóbal de ROJAS, *Teórica y práctica de fortificación, conforme a las medidas de estos tiempos*, Madrid, Luis Sánchez, 1598, f. 83. (Ed. facsímil, *Tres tratados sobre fortificación y milicia*, Madrid, CEHOPU, 1985); Alonso de GUARDIA, *Manuscrito de arquitectura y cantería*, f. 45 v. V. al respecto Mariano ESTEBAN PIÑEIRO, y María Isabel VICENTE, «El nivel atribuido a Juan de Herrera y su fundamento geométrico», *Llull*, 1991, pp. 31-57.
- ⁵⁸² Cristóbal de ROJAS, *Teórica y práctica de fortificación*, f. 99 v.; Ginés MARTÍNEZ DE ARANDA, *Cerramientos y trazas de montea*, pl. 16-17; Alonso de GUARDIA, *Manuscrito de arquitectura y cantería*, f. 80 v.
- ⁵⁸³ Enrique RABASA DÍAZ, «Los arcos oblicuos en la traza de cantería», *Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica*, II, 2, 1994, pp. 147-149; José CALVO LÓPEZ, «Los trazados de cantería en la 'Teórica y práctica de fortificación' de Cristóbal de Rojas», en *Actas del Segundo Congreso Nacional de Historia de la Construcción*, pp. 67-75. Sobre los antecedentes del problema, v. Robert BRANNER, «Three problems from the Villard de Honnecourt manuscript», *Art Bulletin*, XXXIX, 1957, pp. 61-62; Sergio Luis SANABRIA, *The evolution and late transformations of the Gothic mensuration system*, pp. 36, 38; Claude LALBAT, Gilbert MARGUERITTE y Jean MARTIN «De la stéréotomie médiévale: la coupe des pierres chez Villard de Honnecourt», *Bulletin monumental*, CXLV/4, 1987, pp. 387-397; de los mismos autores, «De la stéréotomie médiévale: la coupe des pierres chez Villard de Honnecourt (II)», *Bulletin monumental*, 147, 1, 1989, p. 34; Roland BECHMANN, *Villard de Honnecourt. La pensée technique au XIIIe siècle et sa communication*, pp. 169-175.
- ⁵⁸⁴ Cristóbal de ROJAS, *Teórica y práctica de fortificación*, f. 99; Ginés MARTÍNEZ DE ARANDA, *Cerramientos y trazas de montea*, pl. 33-34; Alonso de GUARDIA, *Manuscrito de arquitectura y cantería*, f. 82 v.
- ⁵⁸⁵ Ginés MARTÍNEZ DE ARANDA, *Cerramientos y trazas de montea*, pl. 34-39, 103-108.
- ⁵⁸⁶ Pedro NAVASCUÉS PALACIO, «Estudio», en *El Libro de Arquitectura de Hernán Ruiz el Joven*, Madrid, Escuela de Arquitectura, 1974, p. 18; Jean-Marie PÉROUSE DE MONTCLOS, «Alonso de Vandelvira», en Dora Wiebenson, ed. *Architectural Theory and Practice From Alberti to Ledoux*, Chicago, University of Chicago Press, 1982. (Catálogo de exposición en la Sterling Memorial Library de New Haven. Ed. esp. a cargo de Juan Antonio Ramírez, con trad. de Pilar Vázquez Álvarez, *Los tratados de Arquitectura*, Madrid, Blume, 1988, pp. 236-238); Antonio BONET CORREA, «Los tratados de montea y cortes de piedra españoles en los siglos XVI, XVII y XVIII», *Academia*, 69, 1989. (Ahora en *Figuras, modelos e imágenes en los tratadistas españoles*, Madrid, Alianza Forma, 1993, pp. 110, 111); del mismo autor, «Ginés Martínez de Aranda, arquitecto y tratadista de cerramientos y arte de montea», en Ginés Martínez de Aranda, *Cerramientos y trazas de montea*, Madrid, Servicio Histórico Militar, 1986. (Ahora en *Figuras, modelos e imágenes en los tratadistas españoles*, Madrid, Alianza Forma, 1993, pp. 125-126).
- ⁵⁸⁷ Sergio Luis SANABRIA, «From Gothic to Renaissance Stereotomy», pp. 271, 283-284; Sergio Luis SANABRIA, *The evolution and late transformations of the Gothic mensuration system*, pp. 185-186; Geneviève BARBÉ-COQUELIN DE LISLE, «Progresos de la cantería y nivel científico en España en la época de Juan de Herrera», en *Juan de Herrera y su influencia*, Santander, Universidad de Cantabria, 1992, pp. 129-136; Enrique RABASA DÍAZ, «Técnicas góticas y renacentistas en el trazado y la talla de las bóvedas de crucería españolas del siglo XVI», en *Actas del Primer Congreso Nacional de Historia de la Construcción*, Madrid, Instituto Juan de Herrera, 1996, pp. 431.
- ⁵⁸⁸ María Victoria GARCÍA MORALES, *La figura del arquitecto en el siglo XVII*, Madrid, UNED, 1990, pp. 115, 245.
- ⁵⁸⁹ Concretamente, la *Pechina torre redonda llamada Trompa de Montpellier*, f. 15 v.; el *Caracol de Mallorca*, f. 51 v., incluida su variante oval, f. 53 v.; la *Vía de San Gil*, f. 52 v.-53 r.; la *Bóveda de Murcia* y su variante *por cruceros*, ff. 69 v. y 70 v.; y el *Ochavo de la Guardia*, f. 103 v. De la *Capilla cuadrada por cruceros*, f. 97 v. dice que «A esta capilla llaman algunos capilla de Cuenca».
- ⁵⁹⁰ Fernando MARIAS, «El problema del arquitecto en la España del siglo XVI», *Academia*, 1979, pp. 197-98; *La arquitectura del Renacimiento en Toledo*, t. I, pp. 87-88; *El largo siglo XVI*, pp. 501, 512; «El papel del arquitecto en la España del siglo XVI», en *Les Chantiers de la Renaissance*, p. 250; «Materiales y técnicas: viejos fundamentos para las categorías arquitectónicas del Quinientos», en *Primer Congreso de Historia del Arte Valenciano*, Valencia, Generalitat Valenciana, 1992, pp. 263-269; Rafael LÓPEZ GUZMÁN, *Tradicición y clasicismo en la Granada del siglo XVI. Arquitectura civil y Urbanismo*, Granada, Diputación, 1987, p. 37; Alfredo MORALES, «Tradicición y modernidad», en *Arquitectura del Renacimiento en España, 1488-1599*, Madrid, Cátedra, 1989, pp. 186-187; *Hernán Ruiz «El Joven»*, Madrid, Akal, 1996, p. 153. Sin embargo, MARIAS parece haber matizado su posición en parte, pues en «Trazas, trazas, trazas. Tipos y funciones del diseño arquitectónico», en *Juan de Herrera y su influencia*, p. 352, distingue entre el carácter operativo de los textos y la naturaleza de la disciplina: «Una visión exclusivamente 'italianocéntrica' de nuestra arquitectura tendería a excluir aquel primer tipo de traza, de montea, de la consideración real de diseño, [...] Sin embargo, parece haber gozado de una consideración y un predicamento la traza de montea que hoy se nos hace difícil aceptar, quizá porque estos dibujos hayan llegado a nosotros en forma de 'recetas', como unidades de prontuarios, como unidades o 'módulos compositivos', más que como composiciones de conjunto [...] De la importancia concedida a la traza de montea [...] serían buenos testimonios algunos hechos [como] el concurso para la maestría mayor de la catedral granadina [o] la redacción del curso manuscrito de arquitectura del jesuita Jean-Charles de la Faille». También parece haber mudado de postura Rafael LÓPEZ GUZMÁN, que en «El lenguaje arquitectónico en el Renacimiento andaluz», en *Arquitectura del Renacimiento en Andalucía. Andrés de Vandelvira y su época*, Sevilla, Consejería de Cultura, 1992, pp. 119-150, hace de las piezas singulares de cantería el hilo conductor de su discurso sobre el vocabulario de la arquitectura andaluza del Quinientos.
- ⁵⁹¹ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y Arquitectura religiosa ...*, p. 63.
- ⁵⁹² Stefano RAY, *Raffaello architetto*, Roma-Bari, Laterza, 1974, p. 25.
- ⁵⁹³ El desinterés italiano por la tomotecnia no es tan radical como se ha dado a entender en ocasiones. En primer lugar, existía una tradición románica, común a las riberas del Mediterráneo occidental; en Italia, más o menos displicente

con los modos góticos, esta tradición no sólo sigue viva, sino que se va refinando con el paso de los años, como demuestra la cuidada ejecución de los arcos abocinados en torre cavada y redonda de los últimos pisos de la torre de Pisa, a partir de 1275, en los que intervendrían Giovanni di Simone y Giovanni Pisano, que se mejora en los del cuerpo de campanas, entre 1350 y 1372, quizá bajo la dirección de Tommaso Pisano; es de reseñar que de un cuerpo a otro se sube por un *caracol de busillo* rematado por una bóveda de horno que resuelve con gran limpieza el encuentro con el paramento curvo de la torre. También existen arcos abocinados en muros curvos en el tercer cuerpo del baptisterio de la misma ciudad, hacia 1359, de Cellino di Nesse. Llegado el Renacimiento, las piezas singulares de cantería no son abundantes en número, pero sí de notable calidad, como la escalera volada del púlpito de Santa María Novella de Florencia, de Filippo Brunelleschi, o los arcos abocinados abiertos en las bóvedas del zaguán del Palazzo Farnese en Roma, de Antonio de Sangallo el Joven.

- ⁵⁹⁴ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, pp. 64-65.
- ⁵⁹⁵ Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 418.
- ⁵⁹⁶ Manuel GÓMEZ-MORENO Y MARTÍNEZ, *Las águilas del Renacimiento español*, pp. 65, 71, 93, 96-97 de la ed. de 1983; Diego Siloé. *Homenaje en el IV centenario de su muerte*, Universidad de Granada, 1963, p. 65; Luis MAGAÑA BISBAL, «Alonso de Covarrubias y la Iglesia Mayor de Baza», *Archivo Español de Arte*, 1954, p. 38; Catherine WILKINSON, *The Hospital of Cardinal Tavera in Toledo. A documentary and stylistic study on spanish architecture in the mid-sixteenth century*, Tesis doctoral, Universidad de Yale, 1968, p. 137; Antonio CASASECA CASASECA, *Rodrigo Gil de Hontañón (Rascafría, 1500-Segovia, 1577)*, Valladolid, Junta de Castilla y León, 1988, p. 104; LINO CABEZAS GELABERT, «Del 'arte de la cantería' al 'oficio de la cantería'», en *Juan de Herrera y su influencia*, p. 137; Fernando MARIAS, *La arquitectura del Renacimiento en Toledo*, t. I, p. 213; LÁZARO GILA MEDINA, y Vicente M. RUIZ PUENTES, «Andrés de Vandelvira: aproximación a su vida y obra», *Arquitectura del Renacimiento en Andalucía. Andrés de Vandelvira y su época*, p. 86, y Alfredo J. MORALES, *Hernán Ruíz «El Joven»*, p. 57. Lo mismo sucede con los ingenieros; v. ALFONSO CABRERA CRUZ, «La fortificación de los puertos de América: Cartagena de Indias», en *Felipe II y el arte de su tiempo*, Madrid, Fundación Argentaria, 1998, p. 281; Pedro GALERA ANDREU, *Andrés de Vandelvira*, p. 37. Respecto de la formación de Covarrubias como escultor, v. ROSARIO DIEZ DEL CORRAL GARNICA, «La introducción del Renacimiento en Toledo: el Hospital de Santa Cruz», *Academia*, 1986, p. 173.
- ⁵⁹⁷ Fernando MARIAS, *La arquitectura del Renacimiento en Toledo*, t. IV, p. 53.
- ⁵⁹⁸ Condiciones para la Sacra Capilla del Salvador de Úbeda, transcritas en Manuel GÓMEZ-MORENO *Las águilas del Renacimiento Español*, p. 190 de la ed. de 1983; V. también Fernando MARIAS, *El largo siglo XVI*, p. 497; «El papel del arquitecto en la España del siglo XVI», en *Les Chantiers de la Renaissance*, pp. 248-250; *El siglo XVI. Gótico y Renacimiento*, Madrid, Sílex, 1992, p. 142.
- ⁵⁹⁹ Enrique RABASA DÍAZ, «Técnicas góticas y renacentistas en ... las bóvedas de crucería ... », en *Actas del Primer Congreso Nacional de Historia de la Construcción*, Madrid, Instituto Juan de Herrera, 1996, p. 431; *Forma y construcción en piedra ...* pp. 43-48, 96-116. V. también Sergio Luis SANABRIA, *The evolution and late transformations of the Gothic mensuration system*, p. 260.
- ⁶⁰⁰ Robin EVANS, *The Projective Cast*, Cambridge, Mass., The MIT Press, 1995, pp. 224-239.
- ⁶⁰¹ Felipe María GARÍN ORTIZ DE TARANCO, «Una posible escuela hispanolevantina de crucerías anervadas», en *Homenaje al Profesor Cayetano de Mergelina*, Murcia, Universidad, 1962, pp. 431-439; Arturo ZARAGOZÁ CATALÁN, «La Capilla Real del antiguo Monasterio de Predicadores de Valencia», en *La Capella Reial d'Alfons el Magnànim de l'antic monestir de*

predicadors de València, Valencia, Conselleria de Cultura, 1997, tomo I, pássim; Concha LÓPEZ GONZÁLEZ, «De la estereotomía (y viceversa). El caso de la Capilla Real del Convento de Predicadores. Valencia», *Revista de Expresión Gráfica en la Edificación (EGE)*, 2, 2001, pp. 52-63.

- ⁶⁰² Arturo ZARAGOZÁ CATALÁN, «El arte del corte de piedras en la arquitectura valenciana del cuatrocientos. Francesch Baldomar y el inicio de la estereotomía moderna», en *Primer Congreso de Historia del Arte Valenciano*, Valencia, Generalitat Valenciana, 1992, pp. 97-105; del mismo autor, «Arquitecturas del gótico mediterráneo», en Eduard Mira y Arturo Zaragoza Catalán, eds., *Una Arquitectura Gótica Mediterránea*, Valencia, Generalitat, 2003, pp. 148-152; Joaquín BÉRCHÉZ, *Arquitectura Renacentista valenciana*, Valencia, Bancaixa, 1994, pp. 32.
- ⁶⁰³ Joaquín BÉRCHÉZ, *Arquitectura Renacentista valenciana*, pp. 33.
- ⁶⁰⁴ Joaquín BÉRCHÉZ, *Arquitectura Renacentista valenciana*, p. 60. Otros puntos de contacto entre el ambiente murciano y el valenciano señalados por el autor son irrelevantes para nuestros propósitos. Las intervenciones de Quijano en Orihuela no comienzan antes de 1545, cuando la práctica totalidad de sus piezas singulares de cantería en la catedral de Murcia estaban terminadas o en realización.
- ⁶⁰⁵ Villena había pertenecido desde tiempo inmemorial a la cora de Tudmir y al principado de Aben-Hud. Fue ocupada momentáneamente por el Cid en tiempos de Alfonso VI; quedó asignada a Castilla en el tratado de Cazola de 1179; se entregó a Jaime I de Aragón, pero después de tensas negociaciones, el tratado de Almizra de 1244 confirmó su pertenencia a Castilla. Alfonso X la entregó a la orden de Calatrava en 1253. Tras la ocupación del Reino de Murcia por Jaime II de Aragón durante la minoría de edad de Fernando IV, pasó a Aragón junto con Orihuela, Elche y Alicante, pero quedó de propiedad de D. Juan Manuel, por lo que su integración en la corona de Aragón fue más teórica que real. A raíz de la guerra de los dos Pedros y el episodio del Campo de Montiel, queda de hecho bajo el dominio castellano, para integrarse en un Marquesado de Villena prácticamente independiente que incluía Belmonte, Alarcón, Chinchilla, Albacete, Almansa, Hellín, Yecla y Jumilla. A pesar de la denominación del señorío, su centro no está tanto en Villena como en Belmonte y Alarcón; de hecho Villena pasa a manos del doctor Periañez entre 1440 y 1445. En 1480 Fernando V de Aragón recupera el Marquesado para la Corona de Castilla, quedando para los Pacheco únicamente Belmonte, Alarcón y Jumilla, y eso con derechos muy restringidos; resulta significativo comprobar que Villena, Sax y Almansa capitulan ante las tropas aragonesas. A pesar de esto, los lazos con Murcia siguen siendo muy tenues, al quedar Villena como cabeza de un corregimiento propio independiente del murciano. Todos estos avatares no afectan a su situación eclesiástica: se integra en el Obispado de Cartagena desde su fundación hacia 1250 como cabeza de una Vicaría, después Arciprestazgo. V. al respecto Bernardo ESPINALT Y GARCÍA, *Atlante Español, ó descripción general de todo el Reyno de España. Reyno de Murcia*, Madrid, Pantaleón Aznar, 1778, estampa 1 y pp. 152-157. (Ed. facsimilar, Murcia, Academia Alfonso X, 1980). Abelardo MERINO ÁLVAREZ, *Geografía histórica del territorio de la actual provincia de Murcia desde la reconquista por D. Jaime I de Aragón hasta la época presente*, Madrid, 1915, pássim y en particular pp. 21, 48, 62, 65, 69, 70-71, 74-76, 80-82, 123-125, 127, 161, 176, 232, 234, 237, 287. (Ed. facsimilar, Murcia, Academia Alfonso X el Sabio, 1978); Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, *Renacimiento y arquitectura religiosa ...*, p. 17; Miguel RODRÍGUEZ LLOPIS, *Historia de la Región de Murcia*, Murcia, Editora Regional, 1998. (Reimpr. corregida, 1999, pp. 99-101, 106, 123-124, 200-204); Antonio CARRASCO RODRÍGUEZ, *La ciudad de Orihuela y el Pleito del Obispado en la Edad Moderna*, tesis doctoral, Universidad de Alicante, 2001, pp. 17, 120, 127, 129, 138-139, 167, 407. Sobre la iglesia de Santiago, v. Leopoldo TORRES BALBÁS, *Arquitectura Gótica*,

- Madrid, Plus Ultra, 1952, p. 348, y Amadeo SERRA DESFILS, «Villena: Iglesia arcediana de Santiago», en Daniel Benito Goerlich, coord., *La España Gótica. Valencia y Murcia*, Madrid, Encuentro, 1989, pp. 566-569.
- ⁶⁰⁶ Pedro DÍAZ CASSOU, *Serie de los obispos de Cartagena*, p. 27; Juan TORRES FONTES y Ángel Luis MOLINA MOLINA, «La diócesis de Cartagena y su catedral (1250-1805)», *Huellas*, Murcia, Fundación Cajamurcia, 2002, pp. 43-44, 46; Alfredo VERA BOTÍ et al., *La torre de la catedral ...*, pp. 26-28; Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director ...*, p. 385; Antonio CARRASCO RODRÍGUEZ, *La ciudad de Orihuela y el Pleito del Obispado en la Edad Moderna*, tesis doctoral, Universidad de Alicante, 2001, pp. 14-41; del mismo autor, «Los orígenes del Pleito del Obispado de Orihuela (siglos XIII-XIV)», *Anales de la Universidad de Alicante*, 11, 1996-1997, pp. 633-642; «La enemistad capital entre las poblaciones de Orihuela y Murcia dentro del marco del Pleito del Obispado en los albores del siglo XVI», en Pablo Fernández Albaladejo, ed., *Monarquía, imperio y pueblos en la España moderna. Actas de la IV Reunión Científica de la Asociación Española de Historia Moderna*, Alicante, 1997, pp. 539-550.
- ⁶⁰⁷ A. NIETO FERNÁNDEZ, *Orihuela en sus documentos*, Murcia, 1984, p. 5. V. también Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director ...*, p. 385 y Cristina GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, «Ciudad y arquitectura en el siglo XVI», *La Luz de las Imágenes. Orihuela*, Valencia, Generalitat Valenciana, 2003, pp. 125-127. Es de señalar que Vera et al. postulan que Juan de León no es maestro de la catedral, sino del obispado; pero el documento inmediatamente anterior citado por estos autores parece indicar lo contrario, pues dice que «le pusieron de oficio de la obra de la dha Yglesia e lo tomaron por obrero e por maestro de dicho oficio le aseguraron de salario dos mil maravedis y mas cuando obrare en dicha Yglesia que haya un jornal de cinquenta maravedis cada vn dia que obrare y más que los obreros de la dicha Yglesia gozaron y acostumbraron gozar».
- ⁶⁰⁸ V. para todo esto Arturo ZARAGOZÁ CATALÁN, «El arte del corte de piedras en la arquitectura valenciana del cuatrocientos. Francesch Baldomar y el inicio de la esterotomía moderna», en *Primer Congreso de Historia del Arte Valenciano*, Valencia, Generalitat Valenciana, 1992, pp. 97-105; «La Capilla Real del antiguo Monasterio de Predicadores de Valencia», *La Capella Reial d'Alfons el Magnànim de l'antic monestir de predicadors de València*, Valencia, Conselleria de Cultura, 1997, pp. 14-59; «Arquitecturas del gótico mediterráneo», en Eduard MIRA y Arturo ZARAGOZÁ CATALÁN, eds., *Una arquitectura gótica mediterránea*, Valencia, Generalitat, 2003, vol. I, pp. 148-152.
- Por otra parte, la influencia valenciana en el gótico murciano venía de atrás. Se ha dicho en múltiples ocasiones que la disposición de dos capillas por cada tramo de la girola puede derivar de la catedral o Santa Catalina de Valencia y que la puerta de los Apóstoles murciana está inspirada en la valenciana; v. al respecto Vicente LAMPÉREZ Y ROMEA, *Historia de la arquitectura cristiana española ...*, 2ª ed., 1930, t. III, pp. 285-286; Leopoldo TORRES BALBÁS, *Arquitectura Gótica*, Madrid, Plus Ultra, 1952, p. 281; Juan TORRES FONTES, «Las obras de la catedral de Murcia en el siglo XV ...», p. 9; Alfredo VERA BOTÍ et al., *La Catedral de Murcia y su Plan Director*, p. 37; Elías HERNÁNDEZ ALBALADEJO, «Nobilis, Pulchra, Dives. La catedral como espacio sagrado», *Huellas*, Murcia, Fundación Cajamurcia, 2002, p. 99. En cambio, no es frecuente señalar que la solución de la capilla del Corpus o de San Antonio, en la que se pasa de una planta rectangular a otra octogonal por medio de bóvedas de crucería rectangulares, es análoga a la empleada en la Sala Capitular o capilla del Santo Cáliz de la catedral de Valencia, la capilla del palacio episcopal de Tortosa, la capilla del Santísimo Sacramento de la catedral de Barcelona, el ábside de Santa Teresa de Palma, la primera capilla derecha de la iglesia de Nuestra Señora de Valverde en Iglesias de Cerdeña o la Sala dei Baroni del Castel Nuovo napolitano; dicho sea todo esto salvando distancias de tamaño, forma y disposición de los nervios de la bóveda principal. V. al respecto Ana ALMAGRO VIDAL, «La presenza della Corona d'Aragona nel Regno de Napoli: l'influenza spagnola nella formazione del linguaggio architettonico», en Cesare Cundari, ed., *Palazzo Novelli a Carinola*, p. 54; Eduard MIRA, «Una arquitectura gótica mediterránea. Estilos, maneras e ideologías», en Eduard MIRA y Arturo ZARAGOZÁ CATALÁN, eds., *Una arquitectura gótica mediterránea*, Valencia, Generalitat, 2003, vol. I, pp. 82; en la misma obra, Aldo SARI, «La arquitectura del gótico mediterráneo en Cerdeña», vol. II, p. 43.
- ⁶⁰⁹ Leon Battista ALBERTI, *De Re Aedificatoria*, Florencia, Nicolai Laurentii Alamani, 1485, ff. 124 r. - 124 v.; Alexandre CIRICI, *Arquitectura gótica catalana*, Barcelona, Lumen, 1968, pp. 370-371.
- ⁶¹⁰ Pedro SAN MARTÍN MORO, «Intervenciones en el claustro del Real Monasterio de Santa Clara de Murcia», en *Memorias de Patrimonio 84-85*, Murcia, Consejería de Cultura, 1990, pp. 76; Arturo ZARAGOZÁ CATALÁN, «Arquitecturas del gótico mediterráneo», en Eduard MIRA y Arturo ZARAGOZÁ CATALÁN, eds., *Una arquitectura gótica mediterránea*, Valencia, Generalitat, 2003, pp. 151, 181.
- ⁶¹¹ Gabriel ALOMAR ESTEVE, *Guillem Sagrera y la arquitectura gótica del siglo XV*, Barcelona, Blume-Colegio de Arquitectos de Cataluña y Baleares, 1970, pp. 115-142; Martí LUCENA et al., *Palma. Guía de arquitectura*, Palma de Mallorca, Colegio de Arquitectos, 1997, pp. 46-47; Arturo ZARAGOZÁ CATALÁN, «Arquitecturas del gótico mediterráneo», en Eduard MIRA y Arturo ZARAGOZÁ CATALÁN, eds., *Una arquitectura gótica mediterránea*, Valencia, Generalitat, 2003, pp. 147-148, 153; Joan DOMENGE I MESQUIDA, «Guillem Sagrera. Alcance y lagunas de la historiografía sagreriana», *ibid.*, vol. II, p. 125.
- ⁶¹² Sobre la capilla del Rosario del convento de Predicadores de Valencia, una obra de Compte casi desaparecida de la que queda un arco torso y algunas dovelas, v. Mercedes GÓMEZ-FERRER LOZANO, «La capilla del Sagrario en el convento de Santo Domingo de Valencia», en Eduard MIRA y Arturo ZARAGOZÁ CATALÁN, eds., *Una arquitectura gótica mediterránea*, Valencia, Generalitat, 2003, vol. II, p. 194. V. también Javier GÓMEZ MARTÍNEZ, *El gótico español de la Edad Moderna. Bóvedas de Crujería*, Valladolid, Universidad, 1998, pp. 149-150.
- ⁶¹³ Alexandre CIRICI, *Arquitectura gótica catalana*, pp. 294-295, 332-333, 370-371; Gabriel ALOMAR, *Guillem Sagrera y la arquitectura gótica del siglo XV*, pp. 158-198; Rosanna DI BATTISTA, «La porta e l'arco di Castelnuovo a Napoli», *Annali di Architettura*, 10-11, 1998-99, pp. 7-21; Amadeo SERRA DESFILS, «È cosa catalana: la Gran Sala de Castel Nuovo en el contexto mediterráneo», *Annali di architettura*, 12, 2000, pp. 7-16; Arnaldo VENDITTI, «Architettura catalana a Napoli e in Campania in età aragonesa», en Cesare Cundari, ed., *Palazzo Novelli a Carinola*, Roma, Kappa, 2003, pp. 30-34; Ana ALMAGRO VIDAL, «La presenza della Corona d'Aragona nel Regno de Napoli: l'influenza spagnola nella formazione del linguaggio architettonico», en *Palazzo Novelli a Carinola*, pp. 53-57; Cesare DE SETA, «The Urban Structure of Naples: Utopia and reality», en Henry A. Millon y Vittorio Magnago Lampugnani, eds., *The Renaissance From Brunelleschi to Michelangelo. The Representation of Architecture*, Venecia, 1994. (2ª ed. sin catálogo de exposición, Nueva York, Rizzoli, 1997, pp. 349-352; tr. española, «Nápoles en tiempos de la Corona de Aragón: entre utopía y 'renovatio'», en Eduard MIRA y Arturo ZARAGOZÁ CATALÁN, eds., *Una arquitectura gótica mediterránea*, Valencia, Generalitat, 2003, vol II, pp. 69-72); Enrico DE NICOLA, «Arquitectura del siglo XV en Campania», *ibid.*, vol. II, pp. 105-107; Joan DOMENGE I MESQUIDA, «Guillem Sagrera. Alcance y lagunas de la historiografía sagreriana», *ibid.*, vol. II, p. 125; Arturo ZARAGOZÁ CATALÁN, «Arquitecturas del gótico mediterráneo», *ibid.*, vol. I, pp. 148, 153, 159, especialmente esta última: el caracol de la Sala dei Baroni es mallorquín en el sentido más literal, pues los peldaños son de piedra de Santanyí, llevados directamente de la cantera de Felanitx al Castel Nuovo en barco, como expone Gabriel ALOMAR, *Guillem Sagrera y la arquitectura gótica del siglo XV*, pp. 175-178. Por otra parte,

existe un vínculo entre las Sala dei Baroni y Murcia, aunque sea indirecto y anecdótico: los azulejos del pavimento de la sala, hoy perdidos, fueron realizados en Manises por Johan al Murci; v. Arnaldo VENDITTI, «Architettura catalana a Napoli e in Campania in età aragonese», p. 30.

⁶¹⁴ Felipe María GARÍN ORTIZ DE TARANCO, «Una posible escuela hispanolevantina de crucerías anervadas», *Homenaje al profesor Cayetano de Mergelina*, Murcia, Universidad, 1962, pp. 431-439; Arturo ZARAGOZÁ CATALÁN, «El arte del corte de piedras en la arquitectura valenciana del cuatrocientos. Francesch Baldomar y el inicio de la esterotomía moderna», en *Primer Congreso de Historia del Arte Valenciano*, Valencia, Generalitat Valenciana, 1992, pp. 97-105; Eduard MIRA, «Una arquitectura gótica mediterránea. Estilos, maneras e ideologías», en Eduard MIRA, y Arturo ZARAGOZÁ CATALÁN, eds., *Una arquitectura gótica mediterránea*, Valencia, Generalitat, 2003, vol. I, p. 49. Sobre las bóvedas pétreas de piezas enterizas de Apulia y la posible influencia valenciana en ellas, v. Massimo ROMA, *Processi di ricomposizione dei tessuti edilizi nei centri storici della Puglia centrale*, tesis de *laurea*, Politécnico de Bari, 2002, pp. 32-42 y sobre todo Ilaria PECORARO, «Las bóvedas estrelladas del Salento. Una arquitectura a caballo entre la Edad Media y la Edad Moderna», en Eduard MIRA y Arturo ZARAGOZÁ CATALÁN, eds., *Una arquitectura gótica mediterránea*, Valencia, Generalitat, 2003, vol. II, pp. 41-65.

⁶¹⁵ Cesare DE SETA, «The Urban Structure of Naples: Utopia and reality», pp. 351-352 de la ed. de 1997; Rosanna DI BATTISTA, «La porta e l'arco di Castelnuovo a Napoli», pp. 7-8; Arnaldo VENDITTI, «Architettura catalana a Napoli e in Campania in età aragonese», en Cesare Cundari, ed., *Palazzo Novelli a Carinola*, pp. 27, 30, 32, 34; Amadeo SERRA DESFILS, «Vitruvius Pollio De Architectura Libri Decem», en Arturo Zaragoza Catalán y Eduard Mira, com., *Una Arquitectura Gótica Mediterránea*, Valencia, Generalitat, 2003, pp. 181-184; Arturo ZARAGOZÁ CATALÁN, «La Capilla Real del antiguo Monasterio de Predicadores de Valencia», *La Capella Reial d'Alfons el Magnànim de l'antic monestir de predicadors de València*, Valencia, Conselleria de Cultura, 1997, pp. 57; Rosario Díez DEL CORRAL GARNICA, «Arquitectura y magnificencia en la España de los Reyes Católicos», en *Reyes y Mecenas. Los Reyes Católicos - Maximiliano I y los inicios de la casa de*

Austria en España, Madrid, Ministerio de Cultura, 1992, pp. 55-58. En un plano más general, Eduard MIRA, «Una arquitectura gótica mediterránea. Estilos, maneras e ideologías», p. 42, trata sobre una fábula urdida por Annio de Viterbo para agradar a Alejandro VI. Valencia habría sido fundada por Romo Valente, descendiente de Túbal y de Jafet, que le daría originariamente el nombre de Roma; tras la conquista, los verdaderos romanos le habrían dado el nombre de Valencia, pero en culaquier caso sería más antigua y de más noble progenie que la ciudad tiberina. Gabriel ALOMAR, *Guillem Sagrera y la arquitectura gótica del siglo XV*, pp. 178, postula que Guillem Sagrera pudo supervisar los proyectos para el arco de triunfo en su calidad de protomaestro, e incluso ejecutar personalmente buena parte de las esculturas, que continuarían Francesco Laurana y otros maestros después de su muerte, pero los autores que se han ocupado posteriormente del arco ni siquiera entran a examinar esta posibilidad. También resulta interesante en este contexto la posibilidad apuntada por Margarita FERNÁNDEZ GÓMEZ, *Los grutescos en la arquitectura española del Protorenacimiento*, Valencia, Generalitat Valenciana, 1987, pp. 51-52, según la cual Íñigo López de Mendoza pudo traer de su embajada ante Ferrante de Nápoles las primeras ediciones de *De re aedificatoria*, de 1485, y del tratado de Vitruvio, de 1486, presentes en la biblioteca de Rodrigo Díaz de Vivar y Mendoza, así como una copia del tratado de Filarete, el *Codex Vaticanus*, que pasó a la biblioteca del monasterio de San Miguel de los Reyes, fundado por Fernando de Aragón, duque de Calabria, descendiente de la casa de Nápoles, casado con Mencía de Mendoza, hija de Rodrigo Díaz de Vivar.

⁶¹⁶ Alfredo J. MORALES, «Tradición y modernidad», en *Arquitectura del Renacimiento en España, 1488-1599*, Madrid, Cátedra, 1989, pp. 97-249; Javier RIVERA BLANCO, «La elección del arquitecto, una cuestión de estilo», en *Ideas y Diseño (La Arquitectura) IV Centenario del Monasterio del Escorial*, Madrid, Dirección General de Arquitectura, 1986, pp. 48-49; Lino CABEZAS GELABERT, «Del 'arte de la cantería' al 'oficio de la cantería'», en *Juan de Herrera y su influencia*, Santander, Universidad de Cantabria, 1992, pp. 138, 142.

⁶¹⁷ José CALVO LÓPEZ, *'Cerramientos y trazas de Montea' de Ginés Martínez de Aranda*, tomo I, pp. 140-148.

Referencias



- AA. VV., *Fuentes Documentales para el estudio de la Restauración de Monumentos en España*, Madrid, Ministerio de Cultura, 1989.
- AA. VV., *Rehabilitación del Colegio de San Esteban para sede de la Presidencia del Gobierno Regional de Murcia*, Madrid, Dragados y Construcciones, 1989.
- ACKERMAN, James S., *The Architecture of Michelangelo*, Londres, Zwemmer, 1961. (2ª ed. de bolsillo, Harmondsworth, Pelican, 1986).
- ALBERTI, Leon Battista, *De Re Aedificatoria*, Florencia, Nicolai Laurentii Alamani, 1485. (Manuscrito c. 1440. Ed. R. Bonelli y P. Portoghesi, Milán, Orlandi, 1966. Tr. inglesa de Joseph Rykwert et. al., MIT, Cambridge, 1988. Tr. esp. de Francisco Lozano, 1582; tr. esp. de Javier Fresnillo Núñez, Madrid, Akal, 1991).
- ALMAGRO VIDAL, Ana, «La presenza della Corona d'Aragona nel Regno de Napoli: l'influenza spagnola nella formazione del linguaggio architettonico», en Cesare Cundari, ed., *Palazzo Novelli a Carinola*, Roma, Kappa, 2003, pp. 47-64.
- ALOMAR ESTEVE, Gabriel, *Guillem Sagrera y la arquitectura gótica del siglo XV*, Barcelona, Blume-Colegio de Arquitectos de Cataluña y Baleares, 1970.
- ALONSO DE LA SIERRA FERNÁNDEZ, LORENZO, «El convento de Santa María de Cádiz. Datos sobre su arquitectura», *Atrio. Revista de Historia del Arte*, 2, 1990, pp. 107-118.
- ALONSO DE LA SIERRA FERNÁNDEZ, LORENZO, «Aportaciones de Alonso de Vandelvira a la configuración de Cádiz tras el asalto anglo-holandés de 1596», *Cuadernos de Arte de la Universidad de Granada*, 25, 1994, pp. 47-59.
- ALONSO RODRÍGUEZ, Miguel Ángel, Ana LÓPEZ MOZO y José CALVO LÓPEZ, «Levantamiento de la capilla de Junterón de la Catedral de Murcia», en *III Jornadas de Fotogrametría Arquitectónica*, Universidad de Valladolid. (En prensa).
- ÁLVAREZ CASTILLO, María Angustias, «Lázaro de Velasco, pintor de libros de coro en la catedral de Granada», *Cuadernos de Arte*, XXIII, 1992, pp. 119-125.
- ÁLVAREZ MÁRQUEZ, Consuelo, «La traducción de Vitruvio y otras cuestiones», en Hernán Ruiz II, *Libro de arquitectura*, Sevilla, Fundación Sevillana de Electricidad, 1998, pp. 83-95.
- AMADOR DE LOS RÍOS Y FERNÁNDEZ DE VILLALTA, Rodrigo, *Murcia y Albacete*, Barcelona, Daniel Cortezo, 1889.
- ANÓNIMO, *Antiquarie prospettiche romane composte per Prospettivo Milanese Dipintore*, Roma, s. e. c. 1500. (Edición diplomática de Rosanna Scippacercola, disponible en <www.liberliber.it>. Consultado el 16-01-05).
- ANÓNIMO, *Manuscrito de arquitectura y cantería*, c. 1600. (Madrid, Biblioteca Nacional. Ms. 12.744. Lleva la mención apócrifa 'Sacado de Baldeelbira. fragmentos de dibuxos y discursos de arquitectura de Alonso de Van de Elvira ordenados acaso por Felipe de Lázaro de Goiti').
- ANÓNIMO, *Manuscrito de cantería*, c. 1600. (Madrid, Biblioteca Nacional, Ms. 12.686).
- ANTÓN SOLÉ, Pablo, «La catedral vieja de Santa Cruz de Cádiz. Estudio histórico y artístico de su arquitectura», *Archivo Español de Arte*, XLVIII, 189, Ene-Mar 1975, pp. 83-96.
- ARFE Y VILLAFANE, Juan, *De Varia Commensuración para la Escultura y Architectura*, Sevilla, Andrea Pescioni y Juan de León, 1585. (Ed. 1675, 1736, 1763, 1773, 1795. Ed. facsimilar, Madrid, Ministerio de Educación y Ciencia, 1974-1977, con prólogo de Antonio Bonet Correa, incluyendo el *Quilatador de la plata ...*; ed. facsimilar, Valencia, Albatros, 1979).
- ARGAN, Giulio Carlo y Bruno CONTARDI, *Michelangelo architetto*, Milán, Electa, 1990. (Tr. española de Jesús Marcos, *Miguel Ángel arquitecto*, s.l., Electa, 1992).
- AZCÁRATE [Ristori], José María de, «El Convento de Uclés y Francisco de Luna, maestro de cantería», *Archivo Español de Arte*, XXIX, 115, Jul - Sep 1956, pp. 173-188.
- BAILS, Benito, *Elementos de Matemática...*, Madrid, Joaquín Ibarra, 1779-87. (Ed. facsimilar del tomo IX, parte I: *De la Arquitectura Civil*, Murcia, Colegio de Aparejadores, 1983).
- BAILS, Benito, *Diccionario de Arquitectura Civil*, Madrid, Viuda de Ibarra, 1802. (Ed. facsimilar Oviedo, Colegio de Aparejadores, 1973; ed. facsimilar Zaragoza, Colegio de Arquitectos, 1991).
- BANDA Y VARGAS, Antonio de la, «Nuevos datos acerca del manuscrito de arquitectura de Alonso de Vandelvira», *Archivo Español de Arte*, 168, Oct. - Dic. 1969, pp. 378-381.
- BANDA Y VARGAS, Antonio de la, *El arquitecto andaluz Hernán Ruiz II*, Sevilla, Universidad, 1974.
- BAQUERO ALMANSA, Andrés, *Catálogo de los profesores de las Bellas Artes Murcianos*, Murcia, Nogués, 1913. (Ed. facsimilar, Murcia, Ayuntamiento, 1980).
- BARBÉ-COQUELIN DE LISLE, Geneviève, «El Tratado de Arquitectura de Vandelvira y la estereotomía en España», en *Actas del XXIII Congreso Internacional de Historia del Arte*, Granada, Universidad de Granada, 1977, pp. 226-232.
- BARBÉ-COQUELIN DE LISLE, Geneviève, «Glosario Hispano-Francés de términos de arquitectura», en Alonso de Vandelvira, *Tratado de arquitectura*, Albacete, Caja de Ahorros, 1977.
- BARBÉ-COQUELIN DE LISLE, Geneviève, «Introducción», en Alonso de Vandelvira, *Tratado de arquitectura*, Albacete, Caja de Ahorros, 1977, pp. 1-36.
- BARBÉ-COQUELIN DE LISLE, Geneviève, «Progresos de la cantería y nivel científico en España en la época de Juan de Herrera», en *Juan de Herrera y su influencia*, Santander, Universidad de Cantabria, 1992, pp. 129-136.
- BARNES, Carl F., «The gothic architectural engravings in the cathedral of Soissons», *Speculum*, XLVII, 1, Ene 1972, pp. 60-64.
- BASSEGODA NONELL, Juan, «La bóveda catalana», *Anales de Arquitectura*, 2, 1990, pp. 146-147.
- BATAILLON, Marcel, *Erasmus et l'Espagne. Recherches sur l'histoire spirituelle du XVIème siècle*, París, Droz, 1937. (Tr. de Antonio Alatorre, *Erasmus y España. Estudios sobre la historia espiritual del siglo XVI*, México-Madrid-Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica, 1950. 2ª ed., 1966).
- BATTISTI, Eugenio, *Filippo Brunelleschi*, Milán, Electa, 1976.
- BECHMANN, Roland, *Villard de Honnecourt. La pensée technique au XIIIe siècle et sa communication*, París, Picard, 1991. (2ª ed. revisada y aumentada, 1993).

- BELDA NAVARRO, Cristóbal, «La obra de rejería de la catedral de Murcia», *Anales de la Universidad de Murcia*, 1971, pp. 207-243.
- BELDA NAVARRO, Cristóbal, «Notas y documentos sobre obras del siglo XVI desaparecidas. El retablo mayor de la Catedral de Murcia», *Anales de la Universidad de Murcia*, XXXII, 1977, pp. 5-19.
- BELDA NAVARRO, Cristóbal, «El arte cristiano medieval en la Región de Murcia», en *Historia de la Región Murciana*, Murcia, Mediterráneo, 1982, pp. 216-347.
- BENITO, Fernando, y Joaquín BÉRCHEZ, *Presència del Renaixement a València. Arquitectura y Pintura*, Valencia, Diputación, 1982.
- BÉRCHEZ, Joaquín, *Arquitectura Renacentista valenciana*, Valencia, Bancaixa, 1994.
- BERMEJO, Elisa, «Bartolomé de Zumbigo, arquitecto del siglo XVII», *Archivo Español de Arte*, XXVII, 1954, pp. 291-302.
- BLANC, Monique, «Les frises oubliées de Vélez Blanco», *Revue de l'Art*, 116, 1997, pp. 9-16. (Disponible en <www.persee.fr>. Consultado el 23-04-05).
- BLUNT, Anthony, *Artistic theory in Italy, 1450-1600*, Oxford, Oxford University Press, 1940. (Tr. española de la 2ª ed. de 1956 de Jose Luis Checa Cremades, *La teoría de las artes en Italia*, Madrid, Cátedra, 1979).
- BONET CORREA, Antonio, *La arquitectura en Galicia durante el siglo XVII*, Madrid, Instituto Diego Velázquez, 1966.
- BONET CORREA, Antonio, «Aspectos renacentistas de la Catedral de Murcia», en *Santa Iglesia Catedral. V Centenario de su consagración ...*, Murcia, Ayuntamiento, 1966.
- BONET CORREA, Antonio, «Juan de Arfe y Villafaña», en Juan de Arfe y Villafaña, *De Varia Commensuración para la Escultura y Arquitectura*, Madrid, Ministerio de Educación y Ciencia, 1974. (Ahora en *Figuras, modelos e imágenes en los tratadistas españoles*, Madrid, Alianza Forma, 1993, pp. 37-84).
- BONET CORREA, Antonio, «Ginés Martínez de Aranda, arquitecto y tratadista de cerramientos y arte de monte», en Ginés Martínez de Aranda, *Cerramientos y trazas de Monte*, Madrid, Servicio Histórico Militar, 1986, pp. 13-34. (Ahora en *Figuras, modelos e imágenes en los tratadistas españoles*, Madrid, Alianza Forma, 1993, pp. 119-140).
- BONET CORREA, Antonio, «Los tratados de monte y cortes de piedra españoles en los siglos XVI, XVII y XVIII», *Academia*, 69, 1989 2º sem., pp. 29-62. (Ahora en *Figuras, modelos e imágenes en los tratadistas españoles*, Madrid, Alianza Forma, 1993, pp. 105-118).
- BONET CORREA, Antonio, «Dos ejemplos de cortes de cantería de Ginés Martínez de Aranda en Santiago de Compostela», en *En torno al arte auriense. Homenaje a Don José González Paz*, Santiago - Orense, Universidad - Diputación, 1990. (Ahora en *Figuras, modelos e imágenes en los tratadistas españoles*, Madrid, Alianza Forma, 1993, pp. 141-145).
- BRANNER, Robert, «Three problems from the Villard de Honnecourt manuscript», *Art Bulletin*, XXXIX, 1957, pp. 61-67.
- BRANNER, Robert, «Villard de Honnecourt, Archimedes and Chartres», *Journal of the Society of Architectural Historians*, XIX, 3, Oct 1960, pp. 91-96.
- BUCHER, François, «A rediscovered tracing by Villard de Honnecourt», *Art Bulletin*, LIX, 3, Sept 1977, pp. 315-318.
- BUSTAMANTE, Agustín y Fernando MARIAS, «El Escorial y la cultura arquitectónica de su tiempo», en *El Escorial en la Biblioteca Nacional. IV centenario del Monasterio del Escorial*, Madrid, Ministerio de Cultura, 1985, pp. 117-148.
- BUSTAMANTE GARCÍA, Agustín, «Juan de Herrera y el Escorial», en *Juan de Herrera y su influencia*, Santander, Universidad de Cantabria, 1992, pp. 17-26.
- BUSTAMANTE GARCÍA, Agustín, *La octava maravilla del mundo. Estudio histórico sobre el Escorial de Felipe II*, Madrid, Alpuerto, 1994.
- BUSTAMANTE GARCÍA, Agustín, Javier ORTEGA VIDAL y Delfín RODRÍGUEZ RUIZ, *Las trazas de Juan de Herrera y sus seguidores*, Madrid, Fundación Marcelino Botín-Patrimonio Nacional, 2001.
- CABEZAS GELABERT, Lino, «Del 'arte de la cantería' al 'oficio de la cantería'», en *Juan de Herrera y su influencia*, Santander, Universidad de Cantabria, 1992, pp. 137-142.
- CABEZAS GELABERT, Lino, «Ichnographia', la fundación de la arquitectura», *Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica*, 2, 1992, pp. 82-94.
- CABRERA CRUZ, Alfonso, «La fortificación de los puertos de América: Cartagena de Indias», en *Felipe II y el arte de su tiempo*, Madrid, Fundación Argentaria, 1998, pp. 275-292.
- CALBO Y VALDÉS, Pascual, *Obras didácticas, 1790-1817*. (Manuscrito. Museo de Mahón).
- CALÍ, María, *Da Michelangelo all' Escorial*, Turín, Einaudi, 1980. (Trad. española de Jose Luis Sancho y Anselmo Alonso, *De Miguel Angel al Escorial*, Madrid, Akal, 1994).
- CALVO CASTELLÓN, Antonio, «Pinturas italianas y españolas», en *El libro de la Capilla Real*, Granada, Miguel Sánchez, 1994, pp. 215-229.
- CALVO LÓPEZ, José, «Acerca de los Cerramientos y trazas de monte de Ginés Martínez de Aranda», *Revista de la Sociedad Española de Historia de la Construcción*. (En prensa).
- CALVO LÓPEZ, José, «Los trazados de cantería en la 'Teoría y práctica de fortificación' de Cristóbal de Rojas», en *Actas del Segundo Congreso Nacional de Historia de la Construcción*, Madrid, Instituto Juan de Herrera, 1998, pp. 67-75.
- CALVO LÓPEZ, José, *'Cerramientos y trazas de monte' de Ginés Martínez de Aranda*, tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid, 1999.
- CALVO LÓPEZ, José, «Entre labra y traza. Instrumentos geométricos para la labra de la piedra de sillería en la Edad Moderna», en *Actas del VI Congreso Nacional de Profesores de Materias de Construcción ...*, Sevilla, 2001, pp. 107-120.
- CALVO LÓPEZ, José, «Las trazas de monte en la fortificación española del Renacimiento», en *Actas de las Jornadas sobre Fortificaciones Modernas y Contemporáneas*, Cartagena, Universidad Politécnica, 2001, pp. 41-48.
- CALVO LÓPEZ, José, «La semielipse peraltada. Arquitectura, mecánica y geometría en las últimas décadas del siglo XVI», en *El Monasterio del Escorial y la arquitectura*, El Escorial, Instituto Escorialense de Investigaciones Artísticas e Históricas, 2002, pp. 417-435.
- CALVO LÓPEZ, José, «Orthographic projection and true size in Spanish stonecutting manuscripts», en Santiago Huerta, ed., *Proceedings of the First International Congress on Construction History*, Madrid, Instituto Juan de Herrera, 2003, pp. 461-471.
- CALVO LÓPEZ, José, «La catedral vieja de Cádiz a la luz de los documentos del Archivo de Simancas», en *Actas del Cuarto Congreso Nacional de Historia de la Construcción*, Madrid, Instituto Juan de Herrera, 2005, pp. 185-194.
- CALVO LÓPEZ, José y Enrique RABASA DÍAZ, «La coupe des pierres dans l'Espagne du XVIème siècle: le manuscrit de Ginés Martínez de Aranda», en Massimo Corradi, Antonio Becchi, Federico Foce, y Orieta Pedemonte, eds., *Towards a History of Construction*, Berlín-Basilea-Boston, Birkhauser, 2002, pp. 529-549.
- CÁMARA MUÑOZ, Alicia, «La arquitectura militar y los ingenieros de la monarquía española: aspectos de una profesión. (1530-1650)», *Revista de la Universidad Complutense*, 1981, pp. 255-269.
- CÁMARA MUÑOZ, Alicia, *Fortificación y ciudad en los reinos de Felipe II*, Madrid, Nerea, 1998.
- CAMÓN AZNAR, José María, *La arquitectura y la orfebrería española del siglo XVI*, Madrid, Espasa - Calpe, 1959.
- CANO DE GARDOQUI Y GARCÍA, José Luis, «El profesionalismo de los maestros y oficiales de la fábrica del Escorial. La organización de los trabajos», en *Juan de Herrera y su influencia*, Santander, Universidad de Cantabria, 1992, pp. 27-42.
- CANO DE GARDOQUI Y GARCÍA, José Luis, *La construcción del Monasterio de El Escorial. Historia de una empresa arquitectónica*, Valladolid, Universidad de Valladolid, 1994.
- CARRASCO RODRÍGUEZ, Antonio, «Los orígenes del Pleito del Obispado de Orihuela (siglos XIII-XIV)», *Anales de la Universi-*

- dad de Alicante, 11, 1996-1997, pp. 633-642. (Actas del Congreso Internacional «Jaime II: setecientos años después». Disponible en <webs.ono.com/ usr005/ antonio.carrasco/ 06.htm>. Consultado el 30-12-04).
- CARRASCO RODRÍGUEZ, Antonio, «La enemistad capital entre las poblaciones de Orihuela y Murcia dentro del marco del Pleito del Obispado en los albores del siglo XVI», en Pablo Fernández Albaladejo, *Monarquía, Imperio y pueblos en la España Moderna. Actas de la IV Reunión Científica de la Asociación Española de Historia Moderna*, Alicante, 1997, pp. 539-550. (Disponible en <webs.ono.com/ usr005/ antonio.carrasco/ 06.htm>. Consultado el 30-12-04).
- CARRASCO RODRÍGUEZ, Antonio, «La intervención de Felipe II en la creación del obispado de Orihuela», *Revista de Historia Moderna. Anales de la Universidad de Alicante*, 16, 1997, pp. 289-330. (Disponible en <webs.ono.com/ usr005/ antonio.carrasco/ 06.htm>. Consultado el 30-12-04).
- CARRASCO RODRÍGUEZ, Antonio, «Una aportación al estudio de las Germanías valencianas: el saco de Orihuela de 1521», *Revista de Historia Moderna. Anales de la Universidad de Alicante*, 17, 1998-1999, pp. 215-230. (Disponible en <webs.ono.com/ usr005/ antonio.carrasco/ 06.htm>. Consultado el 30-12-04).
- CARRASCO RODRÍGUEZ, Antonio, *La ciudad de Orihuela y el Pleito del Obispado en la Edad Moderna*, tesis doctoral, Universidad de Alicante, 2001. (Disponible en <webs.ono.com/ usr005/ antonio.carrasco/ 06.htm>. Consultado el 30-12-04).
- CARRASCO RODRÍGUEZ, Antonio, «La creación del obispado de Orihuela», en *La luz de las imágenes. Orihuela*, Valencia, Generalitat Valenciana, 2003, pp. 67-80. (Disponible en <webs.ono.com/ usr005/ antonio.carrasco/ 06.htm>. Consultado el 30-12-04).
- CASASECA CASASECA, Antonio, *Rodrigo Gil de Hontañón (Rascafría, 1500 - Segovia, 1577)*, Valladolid, Junta de Castilla y León, 1988.
- CERVERA VERA, Luis, *Documentos biográficos de Juan de Herrera 1572-81*, Madrid-Zaragoza, Academia de San Fernando - Museo e Instituto Camón Aznar, 1981.
- CERVERA VERA, Luis, *Arquitectura del Colegio Mayor de Santa Cruz de Valladolid*, Valladolid, Universidad de Valladolid, 1982.
- CERVERA VERA, Luis, *Años del primer matrimonio de Juan de Herrera*, Valencia, Albatros, 1985.
- CERVERA VERA, Luis, «Desarrollo y organización de las obras del Monasterio de San Lorenzo el Real del Escorial», en *Fábricas y orden constructivo (La Construcción) IV Centenario del Monasterio del Escorial*, Madrid, Comunidad de Madrid, 1986, pp. 19-82.
- CERVERA VERA, Luis, «La construcción del Colegio Mayor de Santa Cruz de Valladolid», en Salvador Andrés Ordax y Javier Rivera Blanco, coords., *La Introducción del renacimiento en España. El Colegio de Santa Cruz (1491-1991)*, Valladolid, Colegio de Arquitectos, 1992, pp. 101-123.
- CHACÓN JIMÉNEZ, Francisco, *Murcia en la centuria del Quinientos*, Murcia, Universidad-Academia Alfonso X el Sabio, 1979.
- CHASTEL, André, *Art et Humanisme a Florence au temps de Laurent le Magnifique*, París, PUF, 1959. (Tr. esp. de Luis López Jiménez y Luis Eduardo López Esteve, *Arte y Humanismo en Florencia en la época de Lorenzo el Magnífico*, Madrid, Cátedra, 1991).
- CHÂTELET-LANGE, Liliane, «La 'forma ovale si come costumarono li antichi romani': Salles et cours ovales en France au seizième siècle», *Architectura*, 6, 2, 1976, pp. 128-147.
- CHECA, Fernando, «Las construcciones del Príncipe Felipe», en *Ideas y diseños (La Arquitectura) IV Centenario del Monasterio del Escorial*, Madrid, Dirección General de Arquitectura, 1986, pp. 23-45.
- CHÉREAU, Jean, *Livre d'Architecture*, c. 1567-1574. (Gdansk, Biblioteca Municipal. Ms. 2280).
- CHOISY, Auguste, *Histoire de l'Architecture*, París, Gauthier-Villars, 1899. (Ed. facsimilar, Inter-Livres, s. l., s. f).
- CHUECA GOITIA, Fernando, *La Catedral de Valladolid. Una página del Siglo de Oro de la arquitectura española*, Madrid, Instituto Diego Velázquez, 1947. (Ed. facsimilar, Madrid, Instituto Juan de Herrera, 1998).
- CHUECA GOITIA, Fernando, *La catedral nueva de Salamanca. Historia documental de su construcción*, Salamanca, Universidad de Salamanca, 1951.
- CHUECA GOITIA, Fernando, *Arquitectura del siglo XVI*, Madrid, Plus Ultra, 1953.
- CHUECA GOITIA, Fernando, *Andrés de Vandelvira, arquitecto*, Jaén, Diputación, 1971. (Redactado en 1953; ed. parcial Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas. 1954; ed. 1995, Riquelme y Vargas Ediciones).
- CIRICI, Alexandre, *Arquitectura gòtica catalana*, Barcelona, Lumen, 1968.
- COBOS BUENO, José M. y Eustaquio SÁNCHEZ SALOR, «Un nominalista extremeño del siglo XVI: Juan Martínez Silíceo», en *El Humanismo Extremeño. I Jornadas 1996*, Trujillo, Real Academia de Extremadura, 1997, pp. 273-285.
- CONDIVI, Ascanio, *Vita di Michelagnolo Buonarroti*, Roma, Antonio Baldo, 1553. (Incluido en Paolo D'Ancona, Anelia Pinna e Ida Cardellini, *Michelangelo architettura, pittura, scultura*, Milán, Bramante, 1964).
- CRUZ ISIDORO, Fernando, *Alonso de Vandelvira (1544 - ca. 1626/7). Tratadista y arquitecto andaluz*, Sevilla, Universidad, 2001.
- DAVIS, Margaret Daly, «Carpaccio and the perspective of regular bodies», en Marisa Dalai Emiliani, *La prospettiva rinascimentale. Codificazioni e trasgressioni*, Milán, Centro Di, 1980, pp. 183-201.
- DAVIS, Margaret Daly, «Il disegno dei corpi regolari», en Filippo Camerota, *Nel segno di Masaccio. L'invenzione della prospettiva*, Florencia, Giunti, 2001, pp. 123-132.
- DE BOSQUE, A., *Artisti italiani in Spagna. Dal XIV secolo ai Re Cattolici*, Milán, Alfieri e Lacroix, 1968.
- DE NICHILIO, Eliana, *Stereotomia e sistemi architettonici e cupolati nei secoli XVI-XVII in Spagna. Sequenze, nodi tettonici e technique stereotomiche a confronto*, tesis doctoral, Politécnico de Bari, 2003.
- DE NICOLA, Enrico, «Arquitectura del siglo XV en Campania», en Eduard Mira y Arturo Zaragoza Catalán, eds., *Una arquitectura gòtica mediterrànea*, Valencia, Generalitat, 2003, pp. 99-113.
- DE SETA, Cesare, «The Urban Structure of Naples: Utopia and reality», en Henry A. Millon y Vittorio Magnago Lampugnani, eds. *The Renaissance from Brunelleschi to Michelangelo. The Representation of Architecture*, Venecia, 1994. (2ª ed. sin catálogo de exposición, Nueva York, Rizzoli, 1977. Tr. española, «Nápoles en tiempos de la Corona de Aragón: entre utopía y 'renovatio'», en Eduard Mira y Arturo Zaragoza Catalán, eds., *Una arquitectura gòtica mediterrànea*, Valencia, Generalitat, 2003, vol II, pp. 41-65).
- DE TOLNAY, Charles, *Michelangelo. The Sistine Ceiling*, Princeton, Princeton University Press, 1945.
- DEL RÍO DE LA HOZ, Isabel, *El escultor Felipe Bigarny*, Valladolid, Junta de Castilla y León, 2001.
- DERAND, P. François, *L'Architecture des voûtes ou l'art des traits et coupe des voûtes*, París, Sébastien Cramoisy, 1643.
- DI BATTISTA, Rosanna, «La porta e l'arco di Castelnuovo a Napoli», *Annali di Architettura*, 10-11, 1998-99, pp. 7-21. (Disponible en < www.cisapalladio.org >. Consultado el 04-01-05).
- DÍAZ CASSOU, Pedro, *Serie de los obispos de Cartagena*, Madrid, Fortanet, 1895. (Ed. facsimilar, Murcia, Ayuntamiento, 1977).
- DÍEZ DEL CORRAL GARNICA, Rosario, «Lorenzo Vázquez y la casa del Cardenal Pedro González de Mendoza», *Goya*, 155, Mar-Abr 1980, pp. 280-285.
- DÍEZ DEL CORRAL GARNICA, Rosario, «La introducción del Renacimiento en Toledo: el Hospital de Santa Cruz», *Academia*, 62, 1er. sem. 1986, pp. 161-183.
- DÍEZ DEL CORRAL GARNICA, Rosario, *Arquitectura y mecenazgo. La imagen de Toledo en el Renacimiento*, Madrid, Alianza, 1987.
- DÍEZ DEL CORRAL GARNICA, Rosario, «Muerte y humanismo: La

- tumba del Cardenal don Pedro González de Mendoza», *Academia*, 65, 2º sem. 1987, pp. 209-227.
- DÍEZ DEL CORRAL GARNICA, ROSARIO, «Arquitectura y magnificencia en la España de los Reyes Católicos», en *Reyes y Mecenas. Los Reyes Católicos - Maximiliano I y los inicios de la casa de Austria en España*, Madrid, Ministerio de Cultura, 1992, pp. 55-78.
- DÍEZ DEL CORRAL GARNICA, ROSARIO y Fernando Checa Cremades, «Typologie hospitalière et bienfaisance dans l'Espagne de la Renaissance. Croix grecque, panthéon, chambre des merveilles», *Gazette des Beaux-Arts*, CVII, Mar 1986, pp. 118-126.
- DOMENGE I MESQUIDA, Joan, «Guillem Sagrera. Alcance y lagunas de la historiografía sagreriana», en Eduard Mira y Arturo Zaragoza Catalán, eds., *Una arquitectura gótica mediterránea*, Valencia, Generalitat, 2003, pp. 115-131.
- DOMESTICI, Fiamma, *I della Robbia*, Florencia, Scala, 1992.
- DOMÍNGUEZ BORDONA, J., *Proceso inquisitorial contra el escultor Esteban Jamete*, Madrid, Junta de Ampliación de Estudios, 1933.
- DU COLOMBIER, Pierre, *Les chantiers des cathédrales*, París, 1953. (Ed. París, Picard, 1973).
- DÜRER, Albrecht, *Ueberweysung der messung mit dem zirkel und richtscheyt in Linien ebenen unnd gantzen corporen durch Albrecht Dürer zu samen getzogen zu nutz aller kunstliebhabenden mit zuu gehörigen figuren in truck gebracht im jar MDXXV.*, Nuremberg, s.e., 1525. (Tr. española de Jesús Espino Núñez, *De la medida*, Madrid, Akal, 2000).
- ESBERT ALEMANY, ROSA María, et al., *Caracterización petroquímica, petrofísica, mecánica y alterológica de los materiales pétreos utilizados en la catedral de Murcia: Puerta de los Apóstoles y Capilla de los Junterones*, Jul 1988. (Informe inédito realizado por el Departamento de Geología de la Universidad de Oviedo para la Consejería de Cultura de la Región de Murcia).
- ESPÍN RAEI, Joaquín, *Artistas y artífices levantinos*, Lorca, La Tarde, 1931.
- ESPINALT Y García, Bernardo, *Atlante Español, ó descripción general de todo el Reyno de España. Reyno de Murcia*, Madrid, Pantaleón Aznar, 1778. (Ed. facsimilar, Murcia, Academia Alfonso X, 1980).
- ESTEBAN PIÑEIRO, Mariano, «Los cosmógrafos del Rey», en *Madrid, ciencia y corte*, Madrid, Consejería de Educación y Cultura, 1999, pp. 121-133.
- ESTEBAN PIÑEIRO, Mariano y María Isabel Vicente, «El nivel atribuido a Juan de Herrera y su fundamento geométrico», *Llull*, 14, 26, 1991, pp. 31-57.
- ESTEVE SECALL, Carlos, «Apuntes para una aproximación histórica de la esfera poliédrica», en *Dibujar lo que no vemos. X Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*, Granada, Universidad, 2004, pp. 921-928.
- EUCLIDES, *Elementos*, c. 300 a. d. C. (Tr. española de María Luisa Puertas Castaños, Madrid, Gredos, 1991-1996).
- EVANS, Robin, *The Projective Cast*, Cambridge, Mass., The MIT Press, 1995.
- FALCÓN MÁRQUEZ, Teodoro, *El Sagrario de la Catedral de Sevilla*, Sevilla, Diputación, 1977.
- FALCÓN MÁRQUEZ, Teodoro, «El nombramiento de Ginés Martínez de Aranda como maestro mayor de las diócesis de Cádiz y Santiago de Compostela», en *Tiempo y espacio en el arte. Homenaje al profesor Antonio Bonet Correa*, Madrid, Universidad Complutense, 1994, pp. 462-468.
- FAVENTINO, M. Cetio, *De diversis fabricis*. (Manuscrito s. III. Ed. París, Vascosan, 1540; ed. facsimilar de la de Vascosan, con trad. y noticia introductoria de Agustín Hevia Ballina, Oviedo, Colegio de Arquitectos Técnicos, 1979).
- FÉLIZ LUBELZA, Concepción, *El hospital Real de Granada*, Granada, Universidad, 1979.
- FÉLIZ LUBELZA, Concepción y Rafael López Guzmán, «Arquitectura en Andalucía Oriental», en *Historia del Arte en Andalucía*, Sevilla, Gever, 1994.
- FERGUSON, Peter J., «Notes on two engraved cistercian drawings», *Speculum*, LIV, Ene 1979, pp. 1-17.
- FERNÁNDEZ GÓMEZ, Margarita, «El lenguaje de los grutescos y Diego de Siloé», *Academia*, 59, 2º sem. 1984, pp. 261-311.
- FERNÁNDEZ GÓMEZ, Margarita, «Una nueva lectura del Palacio de La Calahorra», *Traza y Baza*, 9, 1985, pp. 103-119.
- FERNÁNDEZ GÓMEZ, Margarita, «La arquitectura como documento: el sepulcro del Gran Cardenal Mendoza», *Academia*, 63, 2º sem. 1986, pp. 221-241.
- FERNÁNDEZ GÓMEZ, Margarita, «Hacia una recuperación del Palacio de Vélez Blanco (Almería). Los órdenes en la arquitectura española del Protorenacimiento», *Fragmentos*, 8-9, 1986, pp. 78-89.
- FERNÁNDEZ GÓMEZ, Margarita, *Los grutescos en la arquitectura española del Protorenacimiento*, Valencia, Generalitat Valenciana, 1987.
- FERNÁNDEZ GÓMEZ, Margarita, «El autor del Codex Escorialensis 28-II-12», *Academia*, 74, 1992 1er. sem., pp. 125-161.
- FERNÁNDEZ GÓMEZ, Margarita, «La planta oval. Traza y símbolo», *Loggia*, 3, 1996, pp. 16-21.
- FERNÁNDEZ GÓMEZ, Margarita, «Estudio», en *Codex Escorialensis 28-II-12. Libro de dibujos o antigüedades*, Murcia, Editora Regional, 2000.
- FERNÁNDEZ MADRID, María Teresa, «El mecenazgo de los Mendoza en Guadalajara», *Goya*, 209, Mar-Abr 1989, pp. 274-281.
- FILARETE, Antonio Averlino llamado, *Trattato*, 1460. (Varios manuscritos c. 1460. Ed. A.M. Finoli y L. Grassi, Milán, Il Polifilo, 1972. Tr. española de Pilar Pedraza, *Tratado de arquitectura*, Vitoria, Ephialte, 1990).
- FINÉ, Oronce, *In sex priores libros geometricorum elementorum Euclidis megarensis demonstrationes*, París, Simon de Colines, 1536. (Ed. 1551, Reginaldum Caldorium).
- FINÉ, Oronce, *Orontii Finei ... De solaribus horologiis & quadrantibus, Libri quatuor...*, París, Guillaume Cavellat, 1542.
- FINÉ, Oronce, *Orontii Finei Delphinatis... De mundi sphaera, sive cosmographia*, París, Simon de Colines, 1542. (Ed. 1542, 1551, 1552, 1555, París, Vascosan).
- FINÉ, Oronce, *Orontii Finei ... Liber de Geometria Practica, siue de practicis longitudinum, planorum & solidorum : hoc est, linearum, superficierum, & corporum mensionibus, alijsque mechanicis, ex demonstratis Euclidis elementis corollarius. Vbi et de quadrato geometrico, et virgis seu baculis mensorijs*, Estraburgo, Officina Knoblochiana, 1544.
- FINÉ, Oronce, *Orontii Finei ... Quadratura circuli, tamdem inventa & clarissime demonstrata. De circuli mensura, & ratione circumferentiae ad diametrum, demonstrationes duae. De multangularum omnium & regularum figurarum descriptione, liber hactenus desideratus...* París, Simon de Colines, 1544.
- FINÉ, Oronce, *La Theorique des cieulx et sept planetes, avec leurs mouuements, orbes & disposition... / par Oronce Fine...* 1558, París, Guillaume Cavellat, 1558.
- FITCHEN, John, *The construction of Gothic Cathedrals. A study of medieval vault erection*, Oxford, Clarendon, 1961. (Ed. Chicago, University of Chicago, 1981).
- FRANKLIN, David, «Documenti per una pala d'altare di Francesco Indaco ad Arezzo», *Rivista d'Arte*, XLIV, 1992, pp. 341-350.
- FREIRE TELLADO, Manuel J., «Los trazados de monte de factura renacentista del edificio de los escolapios de Monforte de Lemos (Lugo)», en *Actas del Segundo Congreso Nacional de Historia de la Construcción*, Madrid, Instituto Juan de Herrera, 1998, pp. 173-180.
- FRÉZIER, Amédée-François, *La théorie et la pratique de la coupe des pierres et des bois pour la construction des voutes et autres parties des bâtiments civils et militaires ou traité de stéréotomie a l'usage de l'architecture*, Estraburgo-París, Jean Daniel Doulsseker-L. H. Guerin, 1737-1739. (Ed. facsimilar Nogent-le-Roi. L. A. M. E. 1980).
- FROMMEL, Christoph Luitpold, «St Peter's: The Early Story», en Henry A. Millon y Vittorio Magnago Lampugnani, *The Renaissance from Brunelleschi to Michelangelo. The*

- Representation of Architecture*, Venecia, 1994. (2ª ed. sin catálogo de exposición, Nueva York, Rizzoli, 1977).
- G[ALERA] A[NDREU], [Pedro], «Cristo del Corpus», en *Huellas*, Murcia, Fundación Cajamurcia, 2002, pp. 572-573.
- G[ALERA] A[NDREU], [Pedro], «Pila bautismal», en *La luz de las imágenes*. Oribeña, Valencia, Generalitat, 2003, pp. 202-203.
- GALERA ANDREU, Pedro, *Arquitectura de los siglos XVII y XVIII en Jaén*, Granada, Caja General de Ahorros de Granada, 1977.
- GALERA ANDREU, Pedro, «Una familia de arquitectos jiennenses: los Aranda. Estudio genealógico», *Boletín del Instituto de Estudios Giennenses*, 95, 1978, pp. 9-19.
- GALERA ANDREU, Pedro, *Arquitectura y arquitectos en Jaén a fines del XVI*, Jaén, Instituto de Estudios Jiennenses, 1982.
- GALERA ANDREU, Pedro, *Andrés de Vandelvira*, Madrid, Akal, 2000.
- GALLEGO BURÍN, Antonio, *La Capilla Real de Granada*, Granada, Paulino Ventura, 1931. (Ed. facsimilar 1992, Granada, Comares).
- GALLEGO BURÍN, Antonio, *Granada. Guía histórica y artística de la ciudad*, Granada, 1936. (1ª ed. en pliegos de la revista *Cuadernos de Arte*, 1936-1944; 2ª ed. Granada, 1946; 9ª ed. Granada, Comares, 1993, actualizada por Francisco Javier Gallego Roca).
- GALTIER MARTÍ, Fernando, *La iconografía arquitectónica en el arte cristiano del primer milenio*, Zaragoza, Mira, 2001.
- GARCÍA BERRUGUILLA, Juan, *Verdadera práctica de las resoluciones de la geometría sobre las tres dimensiones para un perfecto arquitecto ...*, Madrid, Francisco Mojados, 1747. (Ed. facsimilar Murcia, Colegio de Aparejadores, 1979).
- GARCÍA GRANADOS, Juan Antonio, «Problemas arquitectónicos en la Capilla Real de Granada», *Cuadernos de Arte de la Universidad de Granada*, 19, 1988, pp. 45-63.
- GARCÍA MORALES, María Victoria, *La figura del arquitecto en el siglo XVII*, Madrid, UNED, 1990.
- GARCÍA PEÑA, Carlos, *Arquitectura gótica religiosa en la provincia de Cádiz, diócesis de Jerez*, tesis doctoral, Universidad Complutense, 1990.
- GARCÍA SALINERO, Fernando, *Léxico de alarifes de los siglos de oro*, Madrid, Real Academia Española, 1968.
- GARCÍA-SAÚCO BELÉNDEZ, Luis Guillermo, José SÁNCHEZ FERRER y Alfonso SANTAMARÍA CONDE, *Arquitectura en la provincia de Albacete*, Toledo, Junta de Comunidades, 1999.
- GARCÍA, Simón, *Compendio de arquitectura y simetría de los templos, conforme a la medida del cuerpo humano*, 1681. (Madrid, Biblioteca Nacional, Ms. 8884. Incluye otro manuscrito de Rodrigo Gil de Hontañón. Ed. facsimilar, Churubusco, Escuela de Conservación, Restauración y Museografía, 1979; ed. facsimilar y transcripción, Valladolid, Colegio de Arquitectos, 1991).
- GARCÍA TAPIA, Nicolás, *Ingeniería y arquitectura en el Renacimiento español*, Valladolid, Universidad de Valladolid, 1990.
- GARÍN ORTIZ DE TARANCO, Felipe María, «Una posible escuela hispanolevantina de crucerías anervadas», en *Homenaje al profesor Cayetano de Mergelina*, Murcia, Universidad, 1962, pp. 431-439.
- GELABERT, Joseph, *De l'art de picapedrer*, 1653. (Ed. facsimilar, Palma, Diputación, 1977).
- GENTIL BALDRICH, José María, «La traza oval y la Sala Capitular de la catedral de Sevilla. Una aproximación geométrica», en *Quatro edificios sevillanos*, Sevilla, Colegio de Arquitectos, 1996, pp. 73-147.
- GENTIL BALDRICH, José María y Enrique RABASA DÍAZ, «Sobre la Geometría Descriptiva y su difusión en España», en Gaspard Monge, *Geometría Descriptiva*, Madrid, Colegio de Ingenieros de Caminos, 1996.
- GIL DE HONTAÑÓN, Rodrigo, *Manuscrito*, 1540. (Recogido en todo o en parte en el manuscrito de Simón García *Compendio de Arquitectura y simetría de los templos*, 1681. Ed. facsimilar y transcripción, Valladolid, Colegio de Arquitectos, 1991).
- GILA MEDINA, Lázaro, «Ginés Martínez de Aranda. Su vida, su obra y su amplio entorno familiar», *Cuadernos de Arte de la Universidad de Granada*, 1988, pp. 65-81.
- GILA MEDINA, Lázaro, *Arte y artistas del Renacimiento en torno a la Real Abadía de Alcalá la Real*, Granada - Alcalá la Real, Universidad - Ayuntamiento, 1991.
- GILA MEDINA, Lázaro y Vicente M. RUIZ PUENTES, «Andrés de Vandelvira: aproximación a su vida y obra», en *Arquitectura del Renacimiento en Andalucía. Andrés de Vandelvira y su época*, Sevilla, Consejería de Cultura, 1992, pp. 79-118.
- GIMPEL, Jean, *Les bâtisseurs des cathédrales*, París, Seuil, 1956. (2ª ed. enteramente revisada, Seuil, 1980).
- GOITI, Felipe Lázaro de, *Prologo al lector*, 1646. (Incluido en los f. 3-3 v. del *Libro de Cortes de Cantería*, que es una copia parcial del *Libro de trazas de cortes de piedras de Alonso de Vandelvira*. Madrid, Biblioteca Nacional, Ms. 12.179).
- GÓMEZ-FERRER LOZANO, Mercedes, «La capilla del Sagrario en el convento de Santo Domingo de Valencia», en Eduard Mira y Arturo Zaragoza Catalán, eds., *Una arquitectura gótica mediterránea*, Valencia, Generalitat, 2003, pp. 193-197.
- GÓMEZ MARTÍNEZ, Javier, *El gótico español de la Edad Moderna. Bóvedas de Crujería*, Valladolid, Universidad, 1998.
- GÓMEZ-MORENO Calera, José Manuel, *La arquitectura religiosa granadina en la crisis del Renacimiento (1560-1650)*, Granada, Universidad-Diputación, 1989.
- GÓMEZ-MORENO Calera, José Manuel, «El licenciado Lázaro de Velasco, pintor de libros y arquitecto. Aproximación a su biografía y obra», *Boletín de Arte*, 10, 1989, pp. 75-92.
- GÓMEZ-MORENO Calera, José Manuel, «Relaciones artísticas entre Jaén y Granada en los inicios de la modernidad: Aproximación a una corriente histórica», *Boletín del Instituto de Estudios Giennenses*, XXXV, 138, 1989 Abril - Junio, pp. 59-71.
- GÓMEZ-MORENO Calera, José Manuel, «El coro», en *El libro de la Capilla Real*, Granada, Miguel Sánchez, 1994, pp. 231-236.
- GÓMEZ-MORENO, Manuel, «Documentos referentes a la Capilla Real de Granada», *Archivo Español de Arte y Arqueología*, 1926, pp. 85-128.
- GÓMEZ-MORENO, Manuel, «En la Capilla Real de Granada», *Archivo Español de Arte y Arqueología*, 1925, pp. 225-288.
- GÓMEZ-MORENO, Manuel, «Sobre el Renacimiento en Castilla. Notas para un discurso preliminar», *Archivo Español de Arte y Arqueología*, 1, 1925, pp. 1-40.
- GÓMEZ-MORENO, Manuel, *Las águilas del Renacimiento español*, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1941. (2ª ed. Madrid, Xarait, 1983).
- GÓMEZ-MORENO, Manuel, «La sillería del coro de la catedral de Jaén», *Arte Español*, XIII, 1º de la 3ª Época, 3er trim. 1941, pp. 3-6.
- GÓMEZ-MORENO, Manuel, *El libro español de Arquitectura*, Madrid, Instituto de España, 1949.
- GÓMEZ-MORENO, Manuel, «Diego Siloé. Homenaje en el IV centenario de su muerte», *Cuadernos de Arte de la Universidad de Granada*, 1963.
- GÓMEZ-MORENO y González, Manuel, *Guía de Granada*, Granada, Indalecio Ventura, 1892. (Ed. facsimilar, Granada, Universidad, 1982; ed. facsimilar, Granada, Archivum, 1994).
- GÓMEZ PIÑOL, Emilio, *Jacobo Florentino y la obra de talla de la Sacristía de la Catedral de Murcia*, Murcia, Universidad, 1970.
- GONZÁLEZ BLANCO, Antonino et al., «Las sibilas de la capilla del Junterón (Catedral de Murcia)», *Anales de la Universidad de Murcia. Letras*, XLI, 3-4, 1983, pp. 3-19.
- GONZÁLEZ SIMANCAS, Manuel, *Catálogo Monumental de España. Provincia de Murcia*, 1905-1907. (Manuscrito de titularidad del Instituto de Patrimonio Histórico Español conservado en el Centro de Estudios Históricos de Madrid. Edición facsimilar, Murcia, Colegio de Arquitectos, 1997).
- GONZÁLEZ SIMANCAS, Manuel, «La catedral de Murcia. Noticias referentes a su fábrica y obras artísticas», *Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos*, XXIV, 3ª época, 5-6, 1911 Mayo-Junio, pp. 510-538.
- GOODMAN, David, *Power and Penury. Government, technology and science in Philip II's Spain*, Cambridge, Cambridge University Press, 1988. (Trad. española de Víctor Navarro

- Brótons, *Poder y penuria. Gobierno, tecnología y ciencia en la España de Felipe II*, Madrid, Alianza, 1990.
- GORDO MURILLO, Carlos, *Bóvedas oblicuas en cantería. Sus elementos y morfología como factores determinantes de su uso*, tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid, 1997.
- GOY DIZ, Ana, «Los trasmeranos en Galicia: la familia de los Arce», en *Juan de Herrera y su influencia*, Santander, Universidad de Cantabria, 1992, pp. 147-158.
- GOY DIZ, Ana, *La arquitectura en Galicia en el paso del Renacimiento al Barroco, 1600-1650. Santiago y su área de influencia*, tesis doctoral, Universidad de Santiago de Compostela, 1995. (Disponible en microficha).
- GOY DIZ, Ana, *El arquitecto baezano Bartolomé Fernández Lechuga*, Jaén, Universidad, 1997.
- GOY DIZ, Ana, *Artistas, talleres e gremios en Galicia (1600-1650)*, Santiago de Compostela, Universidad, 1998.
- GUARDIA, Alonso de, *Manuscrito de arquitectura y cantería*, c. 1600. (Anotaciones sobre una copia de Battista Pittoni, *Imprese di diversi principi, duchi, signori ...*, Libro II, Venecia, 1566. Madrid, Biblioteca Nacional, ER/4196).
- GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, Cristina, «Jerónimo Quijano, un artista del Renacimiento Español», *Goya*, 139, 1977, pp. 2-11.
- GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, Cristina, *Renacimiento y Arquitectura religiosa en la antigua diócesis de Cartagena*, Murcia, Consejería de Cultura, 1987.
- GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, Cristina, «Propuesta de una base de datos de artistas: Juan Rodríguez, cantero del siglo XVI», *Imafronte*, 8-9, 1992-1993, pp. 223-238.
- GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, Cristina, «Ciudad y arquitectura en el siglo XVI», en *La luz de las imágenes. Oribeula*, Valencia, Generalitat Valenciana, 2003, pp. 95-151.
- GUTIÉRREZ MORENO, Pablo, «Estructuras de plementería pétreo de bóvedas de crucería estrelladas», *Archivo Español de Arte*, 1951, pp. 251-253.
- H[ERNÁNDEZ] F[RANCO], [Juan], «Comunidades, guerra de las», en *Gran Enciclopedia de la Región de Murcia*, Murcia, Ayalga, 1992, pp. 242.
- HERNÁNDEZ ALBALADEJO, Elías, *La fachada de la Catedral de Murcia*, Murcia, Colegio de Aparejadores, 1990.
- HERNÁNDEZ ALBALADEJO, Elías, «Nobilis, Pulchra, Dives. La catedral como espacio sagrado», en *Huellas*, Murcia, Fundación Cajamurcia, 2002.
- HEYDENREICH, Ludwig y Wolfgang Lotz, *Architecture in Italy 1400-1600*, Harmondsworth, Pelican, 1974. (Tr. esp. de Carlos Laguna y José Casas, *Arquitectura en Italia 1400-1600*, Madrid, Cátedra, 1991).
- HOAG, John D[ouglas], *Rodrigo Gil de Hontanón: His work and writings. Late medieval and Renaissance architecture in Sixteenth century Spain*, tesis doctoral, Yale University, 1958. (Tr. esp. parcial de Pilar Navascués, revisada por el autor, *Rodrigo Gil de Hontanón. Gótico y Renacimiento en la arquitectura española del siglo XVI*, Madrid, Xarait, 1985).
- IBÁÑEZ, José María, «Don Gil Rodríguez de Junterón», *Boletín de la Junta del Patronato del Museo de Bellas Artes de Murcia*, 4, 1925.
- ICHER, Jacques, *La France des compagnons*, París, La Martinière, 1994.
- ÍÑIGUEZ ALMECH, Francisco, «Los ingenios de Juan de Herrera. Notas marginales», *Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos*, LXXI, 1-2, Ene - Dic 1963, pp. 163-170.
- ISIDORO, San, *Etymologiarum*, c. 550. (Ed. y tr. española de José Oroz Reta y Manuel A. Marcos Casqueiro, *Etimologías*, Editorial Católica, 1983).
- JIMÉNEZ MARTÍN, Alfonso, «Contexto de la presente edición», en Hernán Ruiz II, *Libro de arquitectura*, Sevilla, Fundación Sevillana de Electricidad, 1998, pp. 15-22.
- JOUSSE, Mathurin, *Le secret d'architecture découvrant fidèlement les traits géométriques, coupes et dérovements nécessaires dans les bastimens*, La Flèche, Georges Griveau, 1642.
- JUSTI, Carl, «Der Baumeister des Schlosses la Calahorra», *Jahrbuch der Königlich Preussischen Kunstsammlungen*, 1891. (Recogido en Carlos Justi, *Estudios de arte español*, tr. de Carlos Ovejero, Madrid, Valentín Tordesillas, 1913?, pp. 177-183).
- KAMEN, Henry, *Philip of Spain*, New Haven, Yale University Press, 1997. (Trad. esp. de Patricia Escandón, *Felipe de España*, Madrid, Siglo XXI, 1997).
- KEMP, Martin, *The science of Art*, New Haven, Yale University Press, 1990. (Tr. española de Soledad Monforte Moreno y José Luis Sancho, *La ciencia del arte*, Tres Cantos, Akal, 2000).
- KUBLER, George Edward, *Building the Escorial*, Princeton, Princeton University Press, 1982. (Tr. española de Fernando Villaverde, *La obra del Escorial*, Madrid, Alianza, 1983).
- L'ORME, Philibert de, *Nouvelles inventions pour bien bastir a petits frais*, París, Federic Morel, 1561. (Ed. facsimilar de la príncipe, París, Léonce Laget, 1988).
- L'ORME, Philibert de, *Le premier tome de l'Architecture*, París, Federic Morel, 1567. (Ed. facsimilar de la príncipe, París, Léonce Laget, 1988).
- LA RUE, Jean-Baptiste de, *Traité de la coupe des pierres où par méthode facile et abrégée l'on peut aisément se perfectionner en cette science*, París, Imprimerie Royale, 1728. (Ed. facsimilar de la de Jombert, 1764, Nogent-le-Roi, Librairie des arts et métiers, 1977).
- LALBAT, Claude, Gilbert MARGUERITTE y Jean MARTIN, «De la stéréotomie médiévale: la coupe des pierres chez Villard de Honnecourt», *Bulletin Monumental*, CXLV, 4, 1987, pp. 387-406.
- LALBAT, Claude, Gilbert MARGUERITTE y Jean MARTIN, «De la stéréotomie médiévale: La coupe des pierres chez Villard de Honnecourt (II)», *Bulletin Monumental*, CXLVII, 1, 1989, pp. 11-34.
- LAMPÉREZ Y ROMEA, Vicente, *Historia de la arquitectura cristiana española en la Edad Media según el estudio de los elementos y los monumentos*, Madrid, José Blass, 1908. (2ª ed. Madrid, Espasa-Calpe, 1930).
- LAMPÉREZ Y ROMEA, Vicente, «El castillo de La Calahorra», *Boletín de la Sociedad Española de Excursiones*, XXII, Mar 1914, pp. 1-28.
- LAMPÉREZ Y ROMEA, Vicente, «Una evolución y una revolución en la arquitectura española (1480-1520)», *Boletín de la Sociedad Española de Excursiones*, XXIII, 1915, pp. 1-9.
- LAMPÉREZ Y ROMEA, Vicente, *Arquitectura civil española de los siglos I al XVIII*, Madrid, Saturnino Calleja, 1922.
- LÁZARO DAMAS, María Soledad, «El Convento de Santa María Magdalena de la Cruz, de la Guardia. Programa Constructivo», *Boletín del Instituto de Estudios Giennenses*, XXXIV, 136, Oct - Dic 1988, pp. 115-143.
- LÓPEZ DE TORO, José, *Documentos inéditos para la Historia de España. Tomo IX. Epistolario de Pedro Mártir de Anglería*, Madrid, 1953.
- LÓPEZ DE TORO, José, *Documentos inéditos para la Historia de España. Tomo X. Epistolario de Pedro Mártir de Anglería*, Madrid, 1955.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, Concha, «De la estereotomía (y viceversa). El caso de la Capilla Real del Convento de Predicadores. Valencia», *Revista de Expresión Gráfica en la Edificación (EGE)*, 2, Julio 2001, pp. 52-63.
- LÓPEZ-GUADALUPE MUÑOZ, Juan Jesús, «Un crucificado italiano en España: el Cristo de San Agustín de Granada», *Academia*, 84, 1997, pp. 423-450.
- LÓPEZ GUZMÁN, Rafael, «Francisco del Castillo y la arquitectura: reflexiones sobre el manierismo en Andalucía Oriental», *Periferia*, 7, 1987, pp. 104-111.
- LÓPEZ GUZMÁN, Rafael, *Tradición y clasicismo en la Granada del siglo XVI. Arquitectura civil y Urbanismo*, Granada, Diputación, 1987.
- LÓPEZ GUZMÁN, Rafael, «El lenguaje arquitectónico en el Renacimiento andaluz», en *Arquitectura del Renacimiento en Andalucía. Andrés de Vandelvira y su época*, Sevilla, Consejería de Cultura, 1992, pp. 119-150.
- LÓPEZ HERNÁNDEZ, José M., *Informe de reconocimiento de suelos mediante sondeos. Obra: restauración de la fachada y pavimento de la Puerta del Pozo de la catedral de Murcia*, 15 Dic 1988, informe inédito.

- LÓPEZ JIMÉNEZ, José Crisanto, «Estela de Andrés de Vandelvira en Levante. Catedral de Murcia y Santiago de Orihuela», *Archivo de Arte Valenciano*, 1970, pp. 21-24.
- LÓPEZ JIMÉNEZ, José Crisanto, «Al IV centenario del nacimiento de Miguel Angel, buscando en Levante la estela del coloso», *Archivo de Arte Valenciano*, 1975.
- LÓPEZ JIMÉNEZ, José Crisanto, «El maestro Jerónimo Quijano y su entorno», *Archivo de Arte Valenciano*, 1977.
- LÓPEZ JIMÉNEZ, José Crisanto, «Gerónimo de Quijano en Murcia, su testamento y otras noticias documentales», *Archivo Español de Arte*, 1977, pp. 121-127.
- LÓPEZ MARTÍNEZ, Celestino, *Notas para la historia del Arte: desde Martínez Montañés hasta Pedro Roldán*, Sevilla, 1932.
- LUCENA, Martí et al., *Palma. Guía de arquitectura*, Palma de Mallorca, Colegio de Arquitectos, 1997.
- M[ARÍN] T[ORRES], M[aría] T[eresa], «Pila bautismal», en *Huellas*, Murcia, Fundación Cajamurcia, 2002, pp. 289.
- MAGANA BISBAL, Luis, «Alonso de Covarrubias y la Iglesia Mayor de Baza», *Archivo Español de Arte*, XXVII, 1954, pp. 35-45.
- MARANI, Pietro C., «Leonardo e Leon Battista Alberti», en Joseph Rykwert, ed., *Leon Battista Alberti*, Milán, Electa, 1994, pp. 358-365.
- MARIAS, Fernando, «El problema del arquitecto en la España del siglo XVI», *Academia*, 48, 1979 1 sem., pp. 173-216.
- MARIAS, Fernando, *La arquitectura del Renacimiento en Toledo (1541-1631)*, Toledo, Instituto Provincial de Investigaciones y Estudios Toledanos, 1983.
- MARIAS, Fernando, *El largo siglo XVI*, Madrid, Taurus, 1989.
- MARIAS, Fernando, «Sobre el Castillo de la Calahorra y el Codex Escorialensis», *Anuario del Departamento de Teoría e Historia del Arte de la Universidad Autónoma de Madrid*, II, 1990, pp. 117-129.
- MARIAS, Fernando, «El papel del arquitecto en la España del siglo XVI», en Jean Guillaume, *Les Chantiers de la Renaissance. Actes des colloques tenus a Tours en 1983-1984*, París, Picard, 1991, pp. 247-262.
- MARIAS, Fernando, «Piedra y ladrillo en la arquitectura española del siglo XVI», en Jean Guillaume, *Les Chantiers de la Renaissance. Actes des colloques tenus a Tours en 1983-1984*, París, Picard, 1991, pp. 71-84.
- MARIAS, Fernando, *El siglo XVI. Gótico y Renacimiento*, Madrid, Sílex, 1992.
- MARIAS, Fernando, «Materiales y técnicas: viejos fundamentos para las categorías arquitectónicas del Quinientos», en *Primer Congreso de Historia del Arte Valenciano*, Valencia, Generalitat Valenciana, 1992, pp. 263-269.
- MARIAS, Fernando, «Trazas, trazas, trazas. Tipos y funciones del diseño arquitectónico», en *Juan de Herrera y su influencia*, Santander, Universidad de Cantabria, 1992, pp. 351-360.
- MARIÁTEGUI, Eduardo, *El Capitán Cristóbal de Rojas, ingeniero militar del siglo XVI*, Madrid, Memorial de Ingenieros, 1880. (Ed. Madrid, CEHOPU, 1985).
- MARTÍN, FÉLIX, *Els picapedrers i la indústria de la pedra a la Floresta*, Barcelona, Fundació Salvador Vives Casajuana, 1981.
- MARTÍN GONZALEZ, Juan José, «Formas de representación en la arquitectura clasicista española del siglo XVI», en *Herrera y el clasicismo*, Valladolid, Junta de Castilla y León, 1986, pp. 21-32.
- MARTÍNEZ DE ARANDA, Ginés, *Cerramientos y trazas de montea*, c. 1600. (Ms. Servicio Histórico del Ejército, Madrid. Ed. facsimilar Madrid, Servicio Histórico del Ejército - CEHOPU, 1986).
- MARTÍNEZ GUIJARRO O SILICEO, Juan, *Arithmetica Ioannis Martini Scilicei in theoricen et praxim scissa / nuper ab Orontio Fine, Delphinate, summa diligentia castigata...*, París, Henri Stephane, 1519.
- MARTÍNEZ MEDINA, Francisco Javier, «El gran retablo mayor», en *El libro de la Capilla Real*, Granada, Miguel Sánchez, 1994, pp. 97-111.
- MCDONALD, Mark, *La colección de estampas de Hernando Colón (1488-1539)*, Barcelona, Fundación «la Caixa», 2004.
- MENÉNDEZ Y PELAYO, Marcelino, *Historia de los heterodoxos españoles*, Madrid, Librería católica de San José, 1880-1881. (Ed. digital Alicante, Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes, 2003, basada en la edición en papel de Editorial Católica, Madrid, 1978, disponible en <www.cervantesvirtual.com>. Consultado el 16-01-04).
- MERINO ÁLVAREZ, Abelardo, *Geografía histórica del territorio de la actual provincia de Murcia desde la reconquista por D. Jaime I de Aragón hasta la época presente*, Madrid, 1915. (Ed. facsimilar, Murcia, Academia Alfonso X el Sabio, 1978).
- MESEGUER FERNÁNDEZ, J., «Nuevos datos sobre los hermanos Valdés: Alfonso, Juan, Diego y Margarita», *Hispania*, XVII, 68, 1957, pp. 369 y ss.
- MILLIET-DECHALES, P. Claude François, *Cursus seu mundus mathematicus*, Lyon, Anisson, 1674.
- MIRA, Eduard, «Una arquitectura gótica mediterránea. Estilos, maneras e ideologías», en Eduard Mira y Arturo Zaragoza Catalán, eds., *Una arquitectura gótica mediterránea*, Valencia, Generalitat, 2003, pp. 25-103.
- MORALES, Alfredo J., «Alonso de Vandelvira y Juan de Oviedo en la iglesia de la Merced de Sanlúcar de Barrameda», *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología*, XLVII, 1981, pp. 308-317.
- MORALES, Alfredo J., «Tradición y modernidad», en *Arquitectura del Renacimiento en España, 1488-1599*, Madrid, Cátedra, 1989, pp. 97-249.
- MORALES, Alfredo J., «El Ayuntamiento de Sevilla: maestros canteros, entalladores e imageros», *Laboratorio de Arte*, 4, 1991, pp. 61-82.
- MORALES, Alfredo J., «Italia, los italianos y la introducción del Renacimiento en Andalucía», en *Reyes y Mecenas. Los Reyes Católicos - Maximiliano I y los inicios de la casa de Austria en España*, Madrid, Ministerio de Cultura, 1992, pp. 177-197.
- MORALES, Alfredo J., *Hernán Ruiz «El Joven»*, Madrid, Akal, 1996.
- MORENO, Arsenio, *Los Castillo, un siglo de arquitectura en el Renacimiento andaluz*, Granada, Universidad de Granada, 1989.
- MORENO, Arsenio, *Úbeda Renacentista*, Madrid, Electa, 1993.
- MÜLLER PROFUMO, Luciana, *L'ornamento iconico e l'architettura 1400-1600*. (Tr. española de José Luis Checa, *El ornamento icónico y la arquitectura*, Madrid, Cátedra, 1985).
- NADER, Helen, *The Mendoza family in the Spanish Renaissance*, New Jersey, University of New Jersey, 1979. (Disponible en <libro.uca.edu/mendoza>. Consultado el 7-01-05).
- NAVARRO MALLEBRERA, Rafael y Inmaculada Vidal Bernabé, «Arte», en *Historia de la provincia de Alicante*, Murcia, Mediterráneo, 1985.
- NAVASCUÉS PALACIO, Pedro, «Estudio», en *El libro de arquitectura de Hernán Ruiz el Joven*, Madrid, Escuela de Arquitectura, 1974.
- NAVASCUÉS PALACIO, Pedro, «La obra como espectáculo: el dibujo de Hatfield», en *Monasterio de El Escorial. Las casas reales (El palacio)*, Madrid, Patrimonio Nacional, 1986, pp. 55-67.
- NIETO ALCAIDE, Víctor, «Renovación e indefinición estilística, 1428-1526», en *Arquitectura del Renacimiento en España, 1488-1599*, Madrid, Cátedra, 1989, pp. 13-96.
- NIETO FERNÁNDEZ, Agustín, *Oribuela en sus documentos*, Murcia, Instituto Teológico, 1984.
- NOBILE, Marco Rosario, «La arquitectura en la Sicilia aragonesa (1282-1516)», en Eduard Mira y Arturo Zaragoza Catalán, eds., *Una arquitectura gótica mediterránea*, Valencia, Generalitat, 2003, pp. 17-31.
- NOGUERA CELDRÁN, José Miguel, «Arqueología de la reutilización». Un frustrado reemplazo anticuario: el sarcófago romano de la capilla fúnebre renacentista de Don Gil Rodríguez de Junterón en la catedral de Cartagena, en Murcia», en *Historia y Humanismo. Homenaje al profesor Pedro Rojas Ferrer*, Murcia, Universidad, 2000.
- OLSZEWSKY, Hans-Josef, «Lang, Matthäus», en Traugott Bautz, ed., *Biographisch-Bibliographisches Kirchenlexikon*, Herzberg, Verlag Traugott Bautz, 1992, pp. 1078-1083. (Disponible en <www.bautz.de>. Consultado el 30-12-04).

- ORTEGA Y SAGRISTA, Rafael, «La iglesia de Sabiote y sus maestros de cantería», *Úbeda*, 14, 1951 Feb, pp. 3-4.
- ORTEGA Y SAGRISTA, Rafael, «La familia de Andrés de Vandaelvira», *Boletín del Instituto de Estudios Giennenses*, Sep - Dic, 1955 6, pp. 9-24.
- ORTÍN CANO, Pedro, *Heráldica en la Catedral de Murcia. Sobre los obispos de la diócesis de Cartagena y personajes ilustres en dicha catedral*, Murcia, El autor, 1997.
- OTT, Michael, «Lang, Matthew», en *The Catholic Encyclopedia*, Nueva York, Robert Appleton, 1910. (Disponible en <www.newadvent.org>. Consultado el 16-01-05).
- OWENS, John B., *Rebelión, monarquía y oligarquía murciana en la época de Carlos V*, Murcia, Universidad, 1980.
- PALACIOS GONZALO, José Carlos, «La estereotomía en el Renacimiento. El Escorial», en *Fábricas y orden constructivo (La Construcción) IV Centenario del Monasterio del Escorial*, Madrid, Comunidad de Madrid, 1986, pp. 97-107.
- PALACIOS GONZALO, José Carlos, «La estereotomía de la esfera», *Arquitectura*, 267, 1987, pp. 54-65.
- PALACIOS GONZALO, José Carlos, *Trazas y cortes de cantería en el Renacimiento Español*, Madrid, Instituto de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, 1990. (2ª ed. Madrid, Munilla-Llería, 2003).
- PALACIOS GONZALO, José Carlos, «Las bóvedas de crucería españolas, ss. XV y XVI», en *Actas del Tercer Congreso Nacional de Historia de la Construcción*, Madrid, Instituto Juan de Herrera, 2000, pp. 743-750.
- PALACIOS GONZALO, José Carlos, «Spanish ribbed vaults in the 15th and 16th centuries», en Santiago Huerta, ed., *Proceedings of the First International Congress on Construction History*, Madrid, Instituto Juan de Herrera, 2003, pp. 1547-1558.
- PANE, Roberto, «Gli scambi con la Spagna: scultori e architetti», en *Firenze e la Toscana dei Medici nell'Europa del Cinquecento. Il potere e lo spazio. La scena del Principe*, Florencia, Edizione Medicee, 1980, pp. 105-116.
- PANOFSKY, Erwin, «The first two projects of Michelangelo's Tomb of Julius II», *Art Bulletin*, XIX, 1937, pp. 561-579.
- PANOFSKY, Erwin, *Renaissance and Renaissances in Western Art*, Estocolmo, Almqvist & Wiksell, 1960. (Tr. española de María Luisa Balseiro, *Renacimiento y renacimientos en el arte occidental*, Madrid, Alianza, 1975).
- PECORARO, Ilaria, «Las bóvedas estrelladas del Salento. Una arquitectura a caballo entre la Edad Media y la Edad Moderna», en Eduard Mira y Arturo Zaragoza Catalán, eds., *Una arquitectura gótica mediterránea*, Valencia, Generalitat, 2003, pp. 41-65.
- PÉREZ DE MOYA, Juan, *Obra intitulada fragmentos matemáticos. En que se tratan cosas de Geometría y astronomía y geographia y Philosophia natural y sphaera y astrolabio y navegación y relojes*, Salamanca, Juan de Cánova, 1568.
- PÉREZ DE MOYA, Juan, *Tratado de Geometría Practica, y Speculativa por el bachiller Iuan Perez de Moya natural de Santesteban del Puerto*, Alcalá de Henares, Juan Gracián, 1573.
- PÉREZ ESCOLANO, VÍCTOR, *Juan de Oviedo y de la Bandera*, Sevilla, Arte Hispalense, 1977.
- PÉREZ, Joseph, *Los comuneros*, Madrid, La Esfera de los Libros, 2001.
- PÉREZ SÁNCHEZ, Alfonso Emilio, «Arte», en *Murcia*, Madrid, Noguer-March, 1976, pp. 123-339.
- PÉROUSE DE MONTCLOS, Jean-Marie, «Alonso de Vandelvira», en Dora Wiebenson, ed. *Architectural Theory and Practice from Alberti to Ledoux*, Chicago, University of Chicago Press, 1982. (Catálogo de exposición en la Sterling Memorial Library of New Haven. Ed. esp. a cargo de Juan Antonio Ramírez, con trad. de Pilar Vázquez Álvarez, *Los tratados de Arquitectura*, Madrid, Blume, 1988).
- PÉROUSE DE MONTCLOS, Jean-Marie, «La vis de Saint-Gilles et l'escalier suspendu dans l'architecture française du XVIe. siècle», en *L'escalier dans l'architecture de la Renaissance. Actes du colloque tenu à Tours du 22 au 26 mai 1979*, París, Picard, 1985, pp. 83-92.
- PÉROUSE DE MONTCLOS, Jean-Marie, «Serlio à Fontainebleau», *Annali di Architettura*, 13, 2001, pp. 71-79.
- PINTO PUERTO, Francisco, «El libro de cantería», en Hernán Ruiz II, *Libro de arquitectura*, Sevilla, Fundación Sevillana de Electricidad, 1998, pp. 199-214.
- PINTO PUERTO, Francisco, «La falsa apariencia. Las plementerías por hiladas redondas de las fábricas del Arzobispado Hispalense», en *Actas del Tercer Congreso Nacional de Historia de la Construcción*, Madrid, Instituto Juan de Herrera, 2000, pp. 827-839.
- PINTO PUERTO, Francisco, «Transformaciones. De la línea a la superficie», en *Actas del Tercer Congreso Nacional de Historia de la Construcción*, Madrid, Instituto Juan de Herrera, 2000, pp. 815-826.
- PINTO PUERTO, Francisco, *Las esferas de piedra. Sevilla como lugar de encuentro entre arte y ciencia en el Renacimiento*, Sevilla, Diputación, 2002.
- PINTO PUERTO, Francisco y Alfonso Jiménez Martín, «Monteas en la Catedral de Sevilla», *Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica*, 1, 1993, pp. 79-84.
- PITA ANDRADE, José Manuel, «La arquitectura y la decoración del templo», en *El libro de la Capilla Real*, Granada, Miguel Sánchez, 1994, pp. 49-67.
- PITTONI, Battista, *Imprese di diversi Principi, duchi, signori, e d'altri personaggi et uomini illustri. Libro secondo*, Venecia, 1566. (Con estrofas y sonetos de Lodovico Dolce).
- PIZARRO GÓMEZ, Francisco Javier y Pilar Mogollón Cano-Cortés, «Estudio del manuscrito y de su autor», en *Los diez libros de arquitectura de Marco Vitruvio Polion según la traducción castellana de Lázaro de Velasco*, Cáceres, Cicon, 1999.
- PLEGUEZUELO HERNÁNDEZ, Alfonso, «La Lonja de Mercaderes de Sevilla: de los proyectos a la ejecución», *Archivo Español de Arte*, 63, 249, 1990 Ene - Mar, pp. 13-41.
- PORTOR Y CASTRO, Juan de, *Cuaderno de arquitectura*, 1708. (Madrid, Biblioteca Nacional, Ms. 9114).
- POTIÉ, Philippe, *Philibert de L'Orme. Figures de la pensée constructive*, Marsella, Parenthèses, 1996.
- POZO MARTÍNEZ, Indalecio, «La iglesia parroquial del Salvador, Caravaca (Murcia)», *Murgetana*, 106, 2002, pp. 37-67.
- PRETEL MARÍN, Aurelio, *Alcaraz en el siglo de Andrés de Vandelvira, el bachiller Sabuco y el preceptor Abril*, Albacete, Instituto de Estudios Albacetenses, 1999.
- RABASA DÍAZ, Enrique, «Los arcos oblicuos en la traza de cantería», *Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica*, II, 2, 1994, pp. 145-153.
- RABASA DÍAZ, Enrique, «Arcos esviados y puentes oblicuos. El pretexto de la estereotomía en el siglo XIX», *OP*, 38, 1996, pp. 18-29.
- RABASA DÍAZ, Enrique, «Técnicas góticas y renacentistas en el trazado y la talla de las bóvedas de crucería españolas del siglo XVI», en *Actas del Primer Congreso Nacional de Historia de la Construcción*, Madrid, Instituto Juan de Herrera, 1996, pp. 423-433.
- RABASA DÍAZ, Enrique, *La traza en el acuerdo entre forma y construcción. El dibujo y las estrategias del abovedamiento en piedra, con especial atención al siglo XVI*, 1997. (Memoria inédita de la oposición a la cátedra de Geometría Descriptiva de la Escuela de Arquitectura de Madrid).
- RABASA DÍAZ, Enrique, *Forma y construcción en piedra. De la cantería medieval a la estereotomía del siglo XIX*, Madrid, Akal, 2000.
- RABASA DÍAZ, Enrique, «La transmisión y el aprendizaje de la estereotomía de la piedra», *Ars Sacra*, 22, 2002, pp. 92-101.
- RABASA DÍAZ, Enrique, «The single coursed ashlar vault», en Santiago Huerta, ed., *Proceedings of the First International Congress on Construction History*, Madrid, Instituto Juan de Herrera, 2003, pp. 1679-1689.
- RAGGIO, Olga, «El patio de Vélez-Blanco, un monumento señero del Renacimiento», *Anales de la Universidad de Murcia. Filosofía y Letras*, XXVI, 1968, pp. 231-261.
- RAY, Stefano, *Raffaello architetto*, Bari, Laterza, 1974.
- RECIO MIR, Álvaro, «Materiales y técnicas constructivas en la Sevilla del Bajo Renacimiento a partir de los datos de los hospitales del Amor de Dios y del Espíritu Santo», en *Actas*

- del Tercer Congreso Nacional de Historia de la Construcción, Madrid, Instituto Juan de Herrera, 2000, pp. 887-894.
- REVENGA DOMÍNGUEZ, Paula, «Felipe Lázaro de Goiti, maestro mayor de la catedral de Toledo», *Academia*, 68, 1 sem. 1989, pp. 115-151.
- REVENGA DOMÍNGUEZ, Paula, «Testamento y otras noticias inéditas de Felipe Lázaro de Goiti», *Academia*, 70, 1 sem. 1990, pp. 519-542.
- REYES, A[ntonio] de los, «La Catedral de Murcia (primera mitad del siglo XVI)», *Murgetana*, 29, 1968, pp. 71-108.
- REYES, Antonio de los, «La Catedral de Murcia (Torre y campanas)», *Murgetana*, 36, 1971, pp. 71-110.
- RIVERA BLANCO, Javier, *La arquitectura de la segunda mitad del siglo XVI en la ciudad de León*, León, Institución «Fray Bernardino de Sahagún», 1982.
- RIVERA BLANCO, Javier, «La elección del arquitecto, una cuestión de estilo», en *Ideas y diseños (La Arquitectura) IV Centenario del Monasterio del Escorial*, Madrid, Dirección General de Arquitectura, 1986, pp. 47-65.
- RODRÍGUEZ GUTIÉRREZ DE CEBALLOS, Alfonso, «La librería del arquitecto Juan del Ribero Rada», *Academia*, 62, 1986 1er. sem., pp. 121-144.
- RODRÍGUEZ GUTIÉRREZ DE CEBALLOS, Alfonso, «En torno a Felipe II y la arquitectura», en *Real Monasterio-Palacio de El Escorial. Estudios inéditos en conmemoración del IV centenario de la terminación de las obras*, Madrid, CSIC, 1987, pp. 107-125.
- ROJAS, Cristóbal de, *Teórica y práctica de fortificación, conforme a las medidas de estos tiempos ...*, Madrid, Luis Sánchez, 1598. (Ed. facsimilar en *Tres tratados sobre fortificación y milicia*, Madrid, CEHOPU, 1985).
- ROKISKI LÁZARO, María Luz, «La cabecera de la iglesia de Priego (Cuenca). Dibujos y tasación», *Cuenca*, 17, 1980, pp. 27-34.
- ROMA, Massimo, *Processi di ricomposizione dei tessuti edilizi nei centri storici della Puglia centrale*, tesis de licenciatura, Politécnico de Bari, 2002.
- ROSENDE VALDÉS, Andrés A., *El Grande y Real Hospital de Santiago de Compostela*, Madrid, Electa.
- ROSENTHAL, Earl E., «The image of Roman Architecture in Renaissance Spain», *Gazette des Beaux-Arts*, LII, Dic 1958, pp. 329-346.
- ROSENTHAL, Earl E., *The Cathedral of Granada. A Study in the Spanish Renaissance*, Princeton, Princeton University Press, 1961. (Tr. española de Juan Santana Lario, *La Catedral de Granada*, Granada, Universidad, 1990).
- ROSENTHAL, Earl E., *Diego Siloé Arquitecto de la Catedral de Granada*, Granada, Universidad de Granada, 1966.
- ROSENTHAL, Earl E., «El primer contrato en la Capilla Real», *Cuadernos de Arte de la Universidad de Granada*, 1974, pp. 13-36.
- ROSENTHAL, Earl E., *The Palace of Charles V in Granada*, Princeton, Princeton University Press, 1985. (Tr. española de Pilar Vázquez Álvarez, *El Palacio de Carlos V en Granada*, Madrid, Alianza Forma, 1988).
- RUBIO LAPAZ, Jesús, «Una aproximación a la trayectoria arquitectónica de Juan de Marquina a partir de una documentación inédita», *Murgetana*, LXXX, 1990, pp. 5-14.
- RUIZ CALVENTE, Miguel, «La iglesia parroquial de San Pedro Apóstol de Sabiote (Jaén). Proceso constructivo. Arquitectos y maestros canteros», *Boletín del Instituto de Estudios Giennenses*, XL, 151, 1994, pp. 7-73.
- RUIZ CALVENTE, Miguel, «Alonso de Vandelvira, un arquitecto giennense del siglo XVI», en *Actas del II Congreso de Historia de Andalucía. Córdoba 1991. Volumen 9. Historia Moderna III*, Junta de Andalucía - Cajasur, 1995, pp. 377-387.
- RUIZ DE ARCAUTE, Agustín, *Juan de Herrera*, Madrid, Espasa - Calpe, 1936.
- RUIZ DE LA ROSA, José Antonio, *Traza y simetría de la arquitectura en la Antigüedad y el Medioevo*, Sevilla, Universidad de Sevilla, 1987.
- RUIZ DE LA ROSA, José Antonio, «Giralda - Catedral gótica», en *Quatro edificios sevillanos*, Sevilla, Colegio de Arquitectos, 1996, pp. 17-71.
- RUIZ DE LA ROSA, José Antonio, «El libro de geometría», en Hernán Ruiz II, *Libro de arquitectura*, Sevilla, Fundación Sevillana de Electricidad, 1998, pp. 97-141.
- RUIZ DE LA ROSA, José Antonio, «Geometría *fabrorum* para la estereotomía», *Revista de Expresión Gráfica en la Edificación (EGE)*, 3, Dic 2003, pp. 14-21.
- RUIZ DE LA ROSA, José Antonio y Juan Clemente RODRÍGUEZ ESTÉVEZ, «Monteas en las azoteas de la Catedral de Sevilla. Análisis de testimonios gráficos de su construcción», en *Actas del Tercer Congreso Nacional de Historia de la Construcción*, Madrid, Instituto Juan de Herrera, 2000, pp. 965-977.
- RUIZ DE LA ROSA, José Antonio y Juan Clemente RODRÍGUEZ ESTÉVEZ, «Capilla redonda en vuelta redonda' (sic): Aplicación de una propuesta teórica renacentista para la catedral de Sevilla», en *IX Congreso Internacional Expresión Gráfica Arquitectónica. Re-visión: Enfoques en docencia e investigación*, Universidad de A Coruña, 2002, pp. 479-486.
- RUIZ EL JOVEN, Hernán, *Libro de Arquitectura*, 1550. (Estudio y edición crítica por Pedro Navascués Palacio, Madrid, Escuela Técnica Superior de Arquitectura, 1974. Edición facsimilar, Sevilla, Fundación Sevillana de Electricidad, 1998, con transcripción de los textos por Consuelo Álvarez Márquez).
- S[ÁENZ DE] M[IERA], J[esús], «Entierro de Cristo. Jacopo Torini 'L'Indaco Vecchio'», en *Reyes y Mecenas. Los Reyes Católicos - Maximiliano I y los inicios de la casa de Austria en España*, Madrid, Ministerio de Cultura, 1992, pp. 349-350.
- S[ÁENZ DE] M[IERA], J[esús], «Estoque del Conde de Tendilla. Atribuido a Domingo de Sutri, 1486.», en Fernando Checa y Rosario Díez del Corral, *Reyes y Mecenas. Los Reyes Católicos - Maximiliano I y los inicios de la casa de Austria en España*, Madrid, Electa - Ministerio de Cultura, 1992, pp. 318.
- SAGREDO, Diego de, *Medidas del Romano necesarias a los oficiales que quieren seguir las formaciones de las Basas, Columnas, Capiteles y otras piezas de los edificios antiguos*, Toledo, Remon de Petras, 1526. (Ed. facsimilar con estudio de Santiago Sebastián, Cali, Academia de Historia del Valle de Cauca, 1967; ed. facsimilar, Valencia, Albatros, 1976. Ed. facsimilar de la ed. de Toledo de 1549, Madrid, 1986, Consejo de Colegios de Aparejadores, con un estudio de Fernando Marías y Agustín Bustamante).
- SAKAROVITCH, Joël, *Epures d'architecture*, Berlín-Basilea-Boston, Birkhauser, 1997.
- SALMERÓN ESCOBAR, Pedro, «Intervenciones en la Capilla Real entre 1990 y 1993», en *El libro de la Capilla Real*, Granada, Miguel Sánchez, 1994, pp. 273-284.
- SAN MARTÍN MORO, Pedro, «Intervenciones en el claustro del Real Monasterio de Santa Clara de Murcia», en *Memorias de Patrimonio 84-85*, Murcia, Consejería de Cultura, 1990, pp. 75-86.
- SAN NICOLÁS, Fray Laurencio de, *Arte y uso de Arquitectura*, s. l. [Madrid], Imprenta de Juan Sanchez, 1639. (Ed. facsimilar, Valencia, Albatros, 1989).
- SAN NICOLÁS, Fray Laurencio de, *Segunda parte del Arte y uso de Arquitectura*, s. l., s. e., 1663. (Ed. facsimilar Valencia, Albatros, 1989).
- SANABRIA, Sergio Luis, *The evolution and late transformations of the Gothic mensuration system*, tesis doctoral, Universidad de Princeton, 1984.
- SANABRIA, Sergio Luis, «From Gothic to Renaissance Stereotomy», *Technology and Culture*, 30, 2, Abr 1989, pp. 266-299.
- SANCHO DE SOPRANIS, Félix, «Las medidas castellanas en las reglas de trazado», *Revista Nacional de Arquitectura*, 49-50, 1946 Ene - Feb, pp. 16-18.
- SANCHO [DE SOPRANIS], Hipólito, «Los Vandelvira en Cádiz», *Archi-vo Español de Arte*, XXI, 81, Ene - Mar 1948, pp. 43-54.
- SANCHO DE SOPRANIS, Hipólito, «La arquitectura jerezana en el siglo XVI», *Archivo Hispalense*, 123, Ene - Feb 1964, pp. 9-73.
- SARI, Aldo, «La arquitectura del gótico mediterráneo en Cerdeña», en Eduard Mira y Arturo Zaragoza Catalán, eds., *Una arquitectura gótica mediterránea*, Valencia, Generalitat, 2003, pp. 33-39.

- SCHÖLLER, Wolfgang, «Le dessin d'architecture a l'époque gothique», en Roland Recht, *Les bâtisseurs des cathédrales gothiques*, Estrasburgo, Editions Les Musées de la Ville de Strasbourg, 1989, pp. 227-235.
- SEBASTIÁN, Santiago, «Los grutescos del Palacio La Calahorra», *Goya*, 93, 1969, pp. 144-148.
- SENÉ, Alain, «Un instrument de précision au service des artistes du Moyen Age: l'equerre», *Cahiers de civilisation médiévale*, 4, Ene - Mar 1970, pp. 349-358.
- SERLIO, Sebastiano, *Tutte le opere di architettura*, Venecia, Francesco de Franceschi, 1600. (Libro IV, Órdenes, Venecia 1537; Libro III, Antigüedades de Roma, Venecia 1540; Libros I y II, Geometría y Perspectiva, París, 1545; Libro V, templos, París 1547; *Libro extraordinario*, puertas, Lyon, 1551; Libro VI, Viviendas, dos manuscritos, Munich, Staatsbibliothek, Cod. Icon. 189, y Nueva York, Avery Library; Libro VII, Palacios y Restauración, Frankfurt, 1575; Libro VIII, Campamentos Militares, manuscrito, Munich, Staatsbibliothek, Cod. Icon. 190. *Tutte le opere ...*, incluyendo cinco libros, Venecia, 1584; *Tutte le opere ...*, incluyendo los cinco primeros libros, el *Estraordinario* como libro VI, y el VII, Venecia, 1600; ed. facsimilar de la de Venecia de 1600, incluyendo los manuscritos de los l. VI y VIII, con tr. castellana de Fausto Díaz Padilla, Oviedo, Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos, 1986).
- SERRA DESFILS, Amadeo, «Villena: Iglesia arcedianal de Santiago», en Daniel Benito Goerlich, coord., *La España Gótica. Valencia y Murcia*, Madrid, Encuentro, 1989, pp. 566-569.
- SERRA DESFILS, Amadeo, «É cosa catalana: la Gran Sala de Castel Nuovo en el contexto mediterráneo», *Annali di Architettura*, 12, 2000, pp. 7-16. (Disponible en www.cisapalladio.org/annali/pdf/a12_01_saggio_serra.pdf).
- SERRA DESFILS, Amadeo, «Vitruvius Pollio De Architectura Libri Decem», en Arturo Zaragoza Catalán y Eduard Mira, com., *Una arquitectura gótica mediterránea*, Valencia, Generalitat, 2003, pp. 181-184.
- SHELBY, Lon R., «Medieval mason's tools: compass and square», *Technology and Culture*, VI, 1965, pp. 236-248.
- SHELBY, Lon R., «Setting out the keystones of Pointed Arches: A note on medieval 'Baugeometrie'», *Technology and Culture*, X, 1969, pp. 537-548.
- SHELBY, Lon R., «The education of medieval english master masons», *Mediaeval Studies*, 1970, pp. 1-26.
- SHELBY, Lon R., «Medieval masons' templates», *Journal of the Society of Architectural Historians*, XXX, 1971, pp. 140-154.
- SHELBY, Lon R., «The geometrical knowledge of medieval master masons», *Speculum*, XLVII, 3, 1972 Jul, pp. 395-421.
- SIGÜENZA, Fray José de, *Historia de la Orden de San Jerónimo*, Madrid, Juan Flamenca, 1605. (Ed. 1909. Ed. Madrid, Apostolado de la Prensa, 1927. Ed. Madrid, Aguilar, 1963).
- SMYTH-PINNEY, Julia M., «The Geometries of S. Andrea al Quirinale», *Journal of the Society of Architectural Historians*, XLVIII, 1989 Marzo, pp. 53-65.
- SRICCHIA SANTORO, Fiorella, «Del Franciabigio, dell'Indaco e di una vecchia questione», *Prospettiva*, 71, 1993.
- SUBERBIOLA MARTÍNEZ, Jesús, «Felipe de Borgoña, autor del retablo mayor de la catedral de Granada. Prueba documental», *Boletín de Arte*, 13-14, 1992-1993, pp. 391-393.
- TAFURI, Manfredo, *L'Architettura dell' Umanesimo*, Bari, Laterza, 1969.
- TAÍN GUZMÁN, Miguel, «The drawings on stone in Galicia: Types, uses and meanings», en Santiago Huerta, ed., *Proceedings of the First International Congress on Construction History*, Madrid, Instituto Juan de Herrera, 2003, pp. 1887-1898.
- TAÍN GUZMÁN, Miguel, «Las monteas de la Catedral de Santiago de Compostela: de la arquitectura a la escultura», en *Correspondencia e Integración de las Artes. XIV Congreso Nacional de Historia del Arte, celebrado en Málaga entre los días 18 y 21 de septiembre de 2002*, 2003, pp. vol. 1, 509-522.
- TAÍN GUZMÁN, Miguel, «Las monteas en Galicia: propuesta de una tipología», *Goya*, 297, 2003, pp. 339-355.
- TESSARI, Cristiano, «La cattedrale di Jaén: un'architettura 'al uso Romano' nella Spagna del Cinquecento», *Annali di Architettura*, 1992-1993, pp. 88-101.
- TOLNAY, Charles de, *Michelangelo. Pittore, scultore, architetto*, Florencia, 1951. (Trad. española de Aurelio Martínez Benito, *Miguel Angel, pintor, escultor y arquitecto*, Madrid, Alianza, 1985).
- TORAL PEÑARANDA, Enrique, «Origen castellano de los antepasados de Andrés de Vandelvira», *Boletín del Instituto de Estudios Giennenses*, 138, Abril - Junio 1989, pp. 19-34.
- TORRIJA, Juan de, *Breve tratado de todo tipo de bóvedas así regulares como irregulares ...*, Madrid, Pablo de Val, 1661. (Ed. facsimilar Valencia, Albatros, 1981, con estudio preliminar de Genèviève Barbé-Coquelin de Lisle).
- TORRES BALBÁS, Leopoldo, «Tras las huellas de Vandaelvira. El Castillo de Sabiote», *Don Lope de Sosa*, 1920, pp. 9-12.
- TORRES BALBÁS, Leopoldo, *Arquitectura Gótica*, Madrid, Plus Ultra, 1952.
- TORRES FONTES, Juan, «Las obras de la catedral de Murcia en el siglo XV y sus maestros mayores», *Murgetana*, 30, 1969, pp. 5-41.
- TORRES FONTES, Juan, *Estampas de la vida murciana en la época de los Reyes Católicos*, Murcia, Academia Alfonso X, 1984. (Publicado originalmente en varios artículos en *Murgetana*, 11-25, 1958-1965).
- TORRES FONTES, Juan y Ángel Luis Molina Molina, «La diócesis de Cartagena y su catedral (1250-1805)», en *Huellas*, Murcia, Fundación Cajamurcia, 2002, pp. 32-57.
- TORRES SUÁREZ, Cristina, «Cooperación municipal en la construcción de la Catedral», en *Homenaje al profesor Juan Barceló Jiménez*, Murcia, Academia Alfonso X el Sabio, 1990, pp. 663-668.
- TOSCA, Thomas Vicente, *Compendio mathemático, en que se contienen todas las materias más principales de las Ciencias, que tratan de la cantidad...*, Valencia, Antonio Bordazar - Vicente Cabrera, 1707-1715. (1ª ed., Tomos I al III, Antonio Bordazar, 1707-1710; tomos IV al IX, 1712-1715, Vicente Cabrera. 2ª ed., Madrid, Antonio Marín, 1727. 3ª ed., Valencia, Joseph García, 1757. Ed. del tomo I, Valencia, Hermanos Orga, 1794. Ed. de los tomos V y IX como *Tratados de Arquitectura civil, moneta y cantería, y relojes*, Valencia, Hermanos Orga, 1794. Ed. facsimilar de los *Tratados de Arquitectura civil ...*, Valencia, Librería París-Valencia, 1992).
- TRUANT, Cynthia María, *The Rites of Labour: Brotherhoods of Compagnonage in Old and New Regime France*, Ithaca, Cornell University Press, 1995.
- TURRIANO, Pseudo Juanelo, *Los veintiún libros de los ingenios y las máquinas*, c. 1570. (Manuscrito atribuido a Juanelo Turriano o a Pedro Juan de Lastanosa. Ed. de J. A. García de Diego, Madrid, Turner, 1983).
- VANDELVIRA, Alonso de, *Libro de trazas de cortes de piedras*, c. 1575-1591. (Copia en Madrid, Biblioteca de la Escuela de Arquitectura. Ed. facsimilar: *Tratado de arquitectura*, Albacete, Caja Provincial de Ahorros, 1977; incluye transcripción y prólogo de Geneviève Barbé-Coquelin de Lisle).
- VANDELVIRA, Alonso de, *Libro de cortes de cantería de Alonso de Vandelvira, arquitecto, sacado a la luz y aumentado por Philipe Lázaro de Goiti ...*, 1643. (Madrid, Biblioteca Nacional, Ms. 12.719. A pesar del título, se trata de una copia parcia, pero literal, de Felipe Lázaro de Goiti).
- VASARI, Giorgio, *Le vite de' più eccelenti architetti, pittori et scultori italiani, da Cimbaue insino a' tempi nostri ...*, Florencia, Lorenzo Torrentino, 1550. (Ed. de Luciano Bellosi y Aldo Rossi, Turín, Einaudi, 1991. Ed. electrónica disponible en www.liberliber.it). Consultado el 24/04/05).
- VASARI, Giorgio, *Le vite de' più eccelenti pittori, scultori et architettori italiani*, Florencia, Giunti, 1568. (Ed. Gaetano Milanesi, Florencia, G. C. Sansoni, 1878-1885. Ed. facsimilar de la de Milanesi, Florencia, Sansoni, 1973. Ed. electrónica disponible en www.liberliber.it). Consultado el 24/04/05).

- VELASCO, Lázaro de, *Proemio a la traducción de los diez libros de arquitectura de Vitrubio*, c. 1564. (Ed. F[rancisco] J[avier] Sánchez Cantón, en *Fuentes literarias para la historia del arte español*, Madrid, vol. I, pp. 183-221. Ed. facsímil en *Los diez libros de arquitectura de Marco Vitruvio Polion según la traducción castellana de Lázaro de Velasco*, Cáceres, Cicon, 1999, con estudio y transcripción de textos de Francisco Javier Pizarro Gómez y Pilar Mogollón Cano-Cortés).
- VENDITTI, Arnaldo, «Architettura catalana a Napoli e in Campania en età aragonesa», en Cesare Cundari, ed., *Palazzo Novelli a Carinola*, Roma, Kappa, 2003, pp. 27-44.
- VERA BOTÍ, Alfredo, *La Torre de la Catedral de Murcia. De la teoría a los resultados*, Murcia, Academia Alfonso X, 1993.
- VERA BOTÍ, Alfredo et. al., *La catedral de Murcia y su Plan Director*, Murcia, Colegio de Arquitectos, 1994.
- VICENTE MAROTO, María Isabel, «Juan de Herrera, un hombre de ciencia», en *Juan de Herrera y su influencia*, Santander, Universidad de Cantabria, 1992, pp. 79-89.
- VIGNOLA, Iacomo Barozzi de, *Regola delli Cinque ordini d'Architettura*, Roma, s. e., 1562. (Ed. facs., Vignola, 1974. Ed. facsímil, Valencia, Universidad Politécnica, 2002).
- VILA JATO, María Dolores, «San Martiño Pinario no seu acontecer pasado: O esplendor dun monasterio», en *Catálogo. Galicia no tempo*, Xunta de Galicia, 1990.
- VILA JATO, María Dolores, «El claustro de la Catedral de Santiago», en *Estudios sobre historia de Arte ofrecidos al Prof. Dr. Ramón Otero Tuiñez, en su 65 cumpleaños*, Santiago de Compostela, Universidade, 1991, pp. 105-118.
- VILA JATO, María Dolores, «Precisiones sobre la construcción del monasterio de San Martín Pinario de Santiago», en *Tiempo y espacio en el arte. Homenaje al profesor Antonio Bonet Correa*, Madrid, Universidad Complutense, 1994, pp. 449-456.
- VILLARD DE HONNECOURT, *Cuaderno*, c. 1225-1235. (París, Bibliothèque Nationale, Ms. fr. 19093. Ed. crítica de H. Hahnloser, Graz, 1972. Ed. facsimilar en François Bucher, *Architector*, Nueva York, Abaris, 1979. Ed. facsimilar, París, Stock, 1980. Ed. facsimilar basada en la de 1980, Madrid, Akal, 1991).
- VILLELLA, Marzia, «Jacopo Torni detto l'Indaco (1476-1526) e la capella funebre 'a La Antigua' di Don Gil Rodríguez de Junterón nella cattedrale de Murcia», *Annali di Architettura*, 10-11, 1998-1999, pp. 82-102.
- VILLELLA, Marzia, «Don Gil Rodríguez de Junterón: Comittente Architettonico e Artistico tra Roma e Murcia», *Anuario del Departamento de Teoría e Historia del Arte de la Universidad Autónoma de Madrid*, XIV, 2002, pp. 81-101.
- VIOLLET LE DUC, Eugène, *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIe au XVIe siècle*, París, B. Bauge, 1854. (Ed. París, 1979, F. de Nobele, 10 vol. Tr. esp. del artículo «Construction» por Enrique Rabasa, *La construcción medieval*, Madrid, Instituto Juan de Herrera, 1996).
- WALLACE, William E., «Michelangelo's assistants in the Sistine Chapel», *Gazette des Beaux-Arts*, CX, 1427, 1987 Dic, pp. 203-216.
- WILKINSON, Catherine, *The Hospital of Cardinal Tavera in Toledo. A documentary and stylistic study on spanish architecture in the mid-sixteenth century*, tesis doctoral, Yale University, 1968. (Ed. Garland, 1977).
- WILKINSON, Catherine, «La Calahorra and the Spanish Renaissance staircase», en *L'escalier dans l'architecture de la Renaissance*, París, Picard, 1985, pp. 153-160.
- WILKINSON, Catherine, «Proportion in practice: Juan de Herrera's design for the façade of the Basilica of the Escorial», *Art Bulletin*, LXVII, 2, 1985 Jun, pp. 229-242.
- WILKINSON, Catherine, «Building from drawings at the Escorial», en Jean Guillaume, *Les Chantiers de la Renaissance. Actes des colloques tenus a Tours en 1983-1984*, París, Picard, 1991, pp. 263-278.
- WILLIS, Robert, «On the construction of the vaults of the Middle Ages», *Transactions of the RIBA*, I, parte 2, 1842.
- Zalalal, M[iguel] Á[ngel], «Codex Escorialensis», en Fernando Checa y Rosario Díez del Corral, *Reyes y Mecenas. Los Reyes Católicos - Maximiliano I y los inicios de la casa de Austria en España*, Madrid, Electa - Ministerio de Cultura, 1992, pp. 321-322.
- ZALAMA, Miguel Ángel, *El Palacio de La Calahorra*, Granada, Caja General de Ahorros de Granada, 1990.
- ZARAGOZÁ CATALÁN, Arturo, «El arte del corte de piedras en la arquitectura valenciana del cuatrocientos. Francesch Baldomar y el inicio de la esterotomía moderna», en *Primer Congreso de Historia del Arte Valenciano*, Valencia, Generalitat Valenciana, 1992, pp. 97-105.
- ZARAGOZÁ CATALÁN, Arturo, «La Capilla Real del antiguo Monasterio de Predicadores de Valencia», en *La Capella Reial d'Alfons el Magnànim de l'antic monestir de predicadors de València*, Valencia, Conselleria de Cultura, 1997, pp. 14-59.
- ZARAGOZÁ CATALÁN, Arturo, «Arquitecturas del gótico mediterráneo», en Eduard Mira y Arturo Zaragoza Catalán, eds., *Una arquitectura gòtica mediterrànea*, Valencia, Generalitat, 2003, pp. 105-191.

