

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS EN LAS FASES INICIALES DE LA CATEDRAL DE SANTIAGO: UNA NUEVA MIRADA AL EDIFICIO ROMÁNICO A TRAVÉS DE LAS MARCAS DE CANTERÍA

Jennifer S. Alexander
*University of Warwick**

Therese Martin
*Consejo Superior de Investigaciones
Científicas (Madrid) ***

1. Introducción

En el presente estudio se demuestra la amplia gama de información que puede comprender una investigación detallada y sistemática de las marcas de cantería en el estudio de un gran edificio medieval como es la catedral de Santiago de Compostela. No solo ayudan a distinguir las fases de construcción sino que desvelan la manera de construir edificios altamente ambiciosos que se enmarcan dentro de los inicios del estilo que ahora se denomina el Románico¹. Por vez primera, en la iglesia compostelana se ha procedido a recopilar y analizar todas las marcas de cantero

en las fases constructivas iniciales comprendidas por la girola con sus ábsides radiales, la tribuna de la girola y el comienzo de construcción en el crucero junto con los transeptos (**Fig. 1**). Las capillas que se han registrado dentro del presente estudio son ¹¹³

* La participación de Jennifer Alexander ha sido posible gracias al proyecto de investigación HAR2009-10101.

** La colaboración de Therese Martin se enmarca dentro del proyecto "Reassessing the Roles of Women as 'Makers' of Medieval Art and Architecture" financiado por el European Research Council bajo el Seventh Framework Programme de la Unión Europea (FP7/2007-2013), ERC grant agreement n° 263036.

1. Para estudios de las marcas de cantería en la arquitectura románica con amplia bibliografía, ver Jennifer S. ALEXANDER, "The Origin of Masons' Marks in Romanesque Buildings in England", *Medieval Archaeology*, 51 (2007), 63-81; Therese MARTIN, "Reading the Walls: Masons' Marks and the Archaeology of Architecture at San Isidoro, León", en: *Church, State, Vellum, and Stone: Essays on Medieval Spain in Honor of John Williams* (T. Martin / J. A. Harris, ed.), Leiden, 2005, 373-412.

2. Aunque algunos estudios anteriores han hecho cierta referencia a la presencia de marcas en la catedral compostelana, ninguno las ha investigado de manera completa o sistemática. Ver por ejemplo George E. STREET, *Some Account of Gothic Architecture in Spain*, Londres, 1865 o más recientemente José A. PUENTE MÍGUEZ, "El sepulcro del Conde don Raimundo de Borgoña en la catedral de Santiago", en: *Estudios sobre patrimonio artístico. Homenaje del departamento de Historia del Arte y de la Facultad de Geografía e Historia de la Universidad de Santiago de Compostela a la Prof. Dra. M^a del Socorro Ortega Romero* (M. D. Barral / J. M. López, ed.), Santiago de Compostela, 2002, 83-95. El equipo bajo la dirección de Bernd Nicolai (University of Bern) y Klaus Rheidt (Brandenburgische Technische Universität Cottbus) que está llevando a cabo el proyecto "*Bauphasen und Bauverlauf der romanischen Kathedrale von Santiago de Compostela*" ha tomado nota de las marcas de cantería pero hasta la fecha no han aparecido publicaciones de este proyecto en las que se analicen las marcas excepto la de Annette MÜNCHMEYER, "The Masons' Marks in the Western Part of the Cathedral of Santiago de Compostela: An Approach to Its Construction History", *Construction History*, 28/2 (2013), 1-22. Sin embargo, una frase como "*The ambulatory has nearly no marked stone*" (p. 11) en un artículo dedicado a las marcas obliga a tomar sus conclusiones con cierta cautela. Para un estudio inicial del citado proyecto que se centra en el extremo occidental de la catedral y en el que se explica la metodología de su investigación, ver Bernd NICOLAI / Klaus RHEIDT, "New Research on the History of the Construction of the Cathedral of Santiago de Compostela", *Ad Limina*, 1/1 (2010), 55-81.

Fig. 1. Marcas documentadas en las zonas orientales de la Catedral (Foto: autoras).
Las siglas corresponden a la base de datos

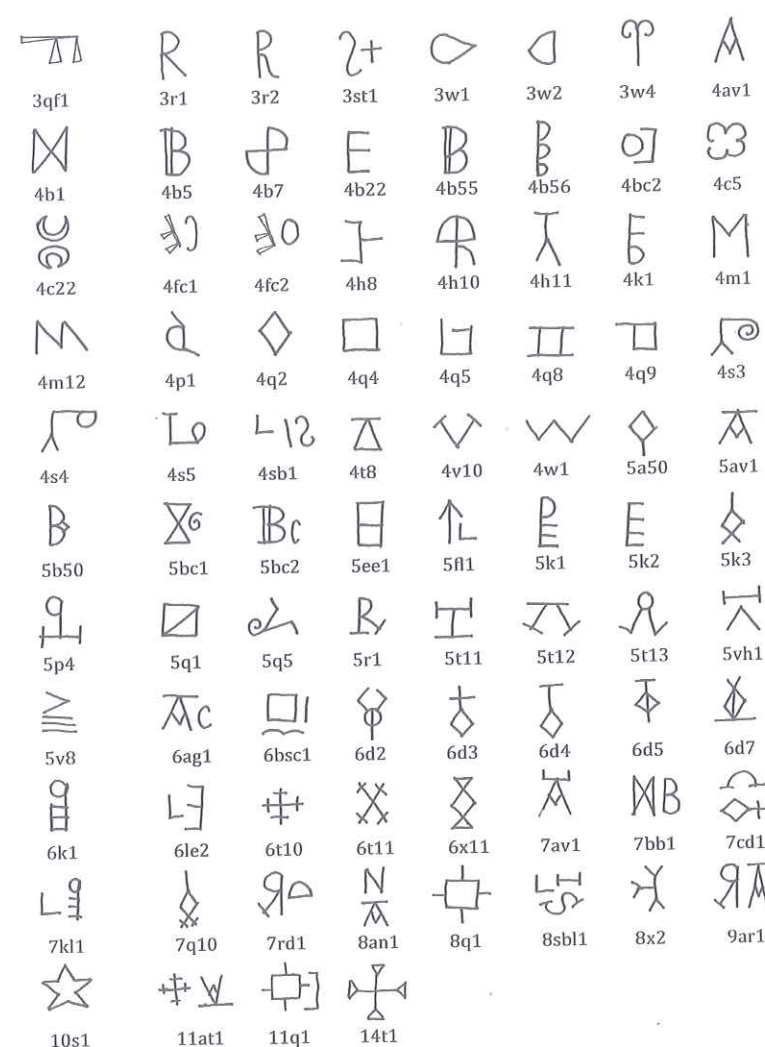


la axial del Salvador junto con las otras capillas de la cabecera que se desarrollaron por parejas, San Juan y San Pedro al noreste y sureste de la girola, Santa Fe (planta hemidecagonal) y San Andrés (desaparecida) al noroeste y suroeste. Los absidiolos septentrionales han sobrevivido en estado más completo que los correlativos del lado meridional.

En el marco de este estudio se examinaron todos los elementos constructivos de la cabecera, tanto interiores como exteriores, si bien las marcas ubicadas en estos últimos han resistido peor el paso de los siglos debido al

desgaste de la superficie por la lluvia, la contaminación y los puntuales procesos de limpieza. Con objeto de contrastar los datos de la fase ligeramente posterior a este momento constructivo de la cabecera también se recogieron marcas procedentes de los pilares torales y los transeptos. Ciertas marcas se repiten a lo largo de todo el conjunto oriental pero además, son múltiples las que aparecen por primera vez en el transepto como indicación de la reanudación de las obras después de una interrupción. Tales marcas revelan unas diferencias significativas entre los elementos orientales y occidentales tanto de

Fig. 1. (Cont.).



los pilares torales como de los dos extremos del transepto³. A través del análisis de estas marcas, se constata que los extremos orientales del transepto junto con los pilares torales orientales se elevaron en un momento más próximo a la construcción de la cabecera, mientras que la fase occidental del transepto junto con los pilares torales occidentales formaron parte de la construcción posterior en la que se enmarcaron las naves. Aunque pueda

3. Dada la clara suspensión en las obras entre la cabecera y los transeptos, éstos no se analizan de manera detallada en el presente estudio sino que formarán parte de una futura publicación.

parecer una conclusión obvia no fue siempre el caso. En algunos edificios, la construcción comienza con el levantamiento de los cuatro pilares torales a la vez para luego seguir con el presbiterio al oriente.

Aún teniendo en cuenta que los cambios modernos, sobre todo la reconstrucción total de algunas capillas, imposibilitan recopilar el conjunto global de las marcas originales, con el sistema detallado más adelante se recoge un número de datos estadísticamente significativo. El total de marcas documentadas y analizadas dentro del presente estudio ha sido más

de dos mil trescientas. En ciertas áreas, como la arquería del coro, no es posible ver ninguna por el revoque de yesería o la decoración barroca que encubre totalmente la construcción románica. Sin embargo en otros elementos que en principio parecen ocultos por una capa de pintura, como son la capilla de San Pedro o los pilares torales, bajo una luz rasante se revelan algunas marcas por la profundidad del trazo en la piedra granito (Fig. 2). Además los exteriores de ciertos absidiolos como el de San Juan se han mantenido en buen estado de conservación a partir de la construcción posterior de estancias envolventes, lo que posibilita el análisis de buena parte del aparejo románico.

Con excepción de los elementos decorativos como capiteles y molduras, se encuentran marcas en todas las superficies pétreas del templo compostelano, tanto muros curvos y lisos como pilares y arcadas. Solo en las fases iniciales de construcción (el ambulatorio con sus cinco capillas) se han inventariado unas cincuenta marcas diferentes que aparecen en un total de doscientos treinta y cinco sillares.

⁴⁶ Suelen tener el aspecto de letras mayúsculas o de signos sencillos como flecha, círculo o voluta, con formas tanto rectilíneas como curvas que se pueden reproducir con rapidez aplicando normalmente de uno a cinco golpes del cincel, aunque también hay marcas más elaboradas que habrían requerido hasta nueve o diez cortes adicionales, como se aprecia en las últimas marcas de la tabla en la Figura 1. Se puede teorizar con que fuera deliberada la decisión de dejar las marcas a la vista en el momento de alzar la fábrica del edificio: dado que cada bloque cuadrado tiene cinco o seis posibles superficies adecuadas para marcar, un número alto de marcas visibles indica que los canteros recibieron instrucciones sobre el lado que deberían destacar con su signo para facilitar el montaje. O sea, una distribución de marcas al azar dejaría a la vista una ratio de sillares marcados a no marcados de 1:16 o 1:20. Incluso en las zonas de la catedral compostelana en las que se ven relativamente pocas marcas, la ratio es mayor mientras que en las zonas de muchas marcas, como es el tramo de la tribuna que forma el nexo entre girola y transepto, hay marcas visibles en casi

Fig. 2. Pilar toral noroccidental, marcas visibles bajo pintura con una luz rasante (Foto: autoras).



todos los sillares. Por lo tanto, el hecho de que estos signos quedaran a la vista no es una casualidad sino el testimonio de un sistema constructivo que favorecía la colocación correcta de los sillares. Como se ha comprobado en otras iglesias contemporáneas, el número de marcas es limitado en la construcción que se puede fechar antes de 1090 pero va en aumento a partir de ese momento⁴. En Santiago, la proporción de bloques marcados en las capillas y en los muros de la girola se multiplica en la parte alta de ésta y se redobra en los pilares del crucero y en los transeptos en los cuales

4. Aunque Seraffín Moralejo había señalado la ausencia de marcas de cantero en la campaña inicial de la catedral, en el presente estudio se constata su presencia, ciertamente en porcentaje menor que en las campañas constructivas posteriores (Seraffín MORALEJO ÁLVAREZ, "Santiago de Compostela: la instauración de un taller románico", en: *Talleres de arquitectura de la Edad Media*, (R. Cassanelli, ed.), Barcelona, 1995, 127-144).

se ve una gran variedad de marcas en casi todos los sillares. De este modo resultan fiables los registros documentales que colocan el comienzo de la construcción de la catedral románica entre 1075 y 1078 al igual que los que indican el año 1105 para la consagración de los altares en las capillas, señalando la puesta en marcha litúrgica de la totalidad de la cabecera⁵.

Sin embargo, es importante subrayar que las marcas de cantería no sirven para fijar cronologías absolutas; para eso hay que remitirse a la investigación sobre los registros escritos y visuales en los que los documentos hablan de fechas concretas (que pueden ser ciertas o no) mientras que a través de los estilos escultóricos y la iconografía se suelen trazar conexiones con otras iglesias que cuentan con sus propias evidencias cronológicas. Dichos registros no solo se complementan sino que pueden enriquecerse con las evidencias que se desprenden desde el mismo paramento del edificio, sobre todo la poca comprendida y aún menos aprovechada marca de cantero. Detrás de ella no hay ni misticismos ni significados ocultos sino solo un sistema práctico para la construcción de edificios grandes y complejos que requerían mucha mano de obra y que solían contar con una sucesión de maestros a cargo del conjunto⁶. Sin un sistema

5. La consagración de los altares en 1105 consta en la *Historia Compostelana* y en el epígrafe de la capilla del Salvador. Las otras fechas proceden del epígrafe de la capilla del Salvador (1075); la *Concordia de Antealtares* (1077); la *Historia Compostelana* (1078) y el *Codex Calixtinus* (1078); y, quizá la fuente de esta dos últimas, la inscripción de Platerías (1078 o 1103/04, según la lectura de diferentes especialistas). En el tercer capítulo de este mismo libro José Luis Senra desglosa en detalle las fechas constructivas según las fuentes conservadas. Ver también Seraffín MORALEJO ÁLVAREZ, "The *Codex Calixtinus* as an Art-Historical Source", en *The Codex Calixtinus and the Shrine of St. James*, (J. Williams / A. Stones, ed.), Tübingen, 1992, 207-27.

6. En una fecha tan temprana como 1900, Antonio López Ferreiro ya había resaltado el valor de las marcas como fuente para entender la construcción de la Catedral. El autor acertó en reconocer la asociación entre las marcas de cantería y el salario cobrado por los operarios, siguiendo la historiografía francesa de mediados del siglo XIX, sobre todo Victor Didron y Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc. Observó la poca presencia de marcas en la girola, contrastándola con su incremento considerable en el transepto, fenómeno que interpretó correctamente como una indicación de la rapidez de la

fácil de comprender y reproducir por obreros en la mayoría analfabetos, hubiera sido imposible levantar un edificio de la envergadura de la catedral compostelana.

Aunque muchos estudios arquitectónicos suelen hacer referencia a las marcas de cantería, todavía algunos caen en la trampa de tratarlas como una curiosidad que aporta poco al investigador⁷. El problema radica en la falta de un sistema riguroso de estudio: si se limita a recolectar las marcas sin analizarlas según unas variables concretas como son su lugar en el edificio, la posición del elemento constructivo (dovela, pilar, pared, etc.) o la proporción de cada marca dentro del conjunto, no se percibe el verdadero peso de pruebas que conllevan las marcas. Por lo tanto, el presente estudio pretende ofrecer no solo una lectura de las marcas en las primeras fases constructivas de la catedral de Santiago, sino también una explicación pormenorizada del sistema que se ha desarrollado para estudiarlas con el fin de proporcionar un modelo útil y de fácil seguimiento.

2. La mano de obra

En la catedral compostelana se hallan dos tipos de marcas, de identificación y de colocación. En el primer caso las marcas las hicieron los

obra en ese momento constructivo. Aunque se equivocó en interpretar la aparición de marcas en todo el paramento de la Catedral como evidencia de que el edificio entero se habría levantado a la vez, hay que reconocerle el mérito de haberse aproximado a las marcas de manera bastante más científica de lo que pudiera ser normal en su época. Antonio LÓPEZ FERREIRO, *Historia de la Santa A. M. Iglesia de Santiago*, Santiago de Compostela, 1900, vol. 3, 143-145.

7. De la amplia bibliografía sobre las marcas de canteros, se puede encontrar la historia básica y los estudios imprescindibles en Jennifer S. ALEXANDER, "Masons' Marks and Stone Bonding", en: *The Archaeology of Cathedrals. Oxford Committee for Archaeology, Monograph no. 42* (T. Tatton-Brown / J. Munby, ed.), Oxford, 1996, 219-236. Sobre la poca estudiada cuestión del uso de marcas en la arquitectura islámica, ver: Juan A. SOUTO, "Marcas de cantero, graffiti y 'signos mágicos' en el mundo islámico: panorámica general", en: *Actas del V Coloquio Internacional de gliptografía*, Pontevedra, 1988, 463-486; id., "¿Documentos de trabajadores cristianos en la Mezquita Aljama de Córdoba?", *Al-Qantara* 30/1 (2010), 31-75.

picapedreros que trabajaban en la cantera. Cortaban los bloques y una vez acabados, cada persona dejaba en ellos una marca individual en el sillar para identificarse, contabilizar su trabajo y facilitar el montaje adecuado de las piezas. Otros canteros ejercieron su labor en la creciente iglesia al seguir las indicaciones de las marcas para colocar correctamente los bloques. Esta doble faceta de las marcas se ve en Santiago con absoluta claridad en la arcada de la tribuna en donde se ha documentado por primera vez en un edificio románico un sistema sofisticado consistente en duplicar las marcas para poder erigir los arcos con rapidez y precisión, que se detallará más adelante. Como José Luis Senra explica en el tercer capítulo del presente volumen, el *Liber Sancti Iacobi* del *Código Calixtino* (ca. 1135) nombra dos maestros de obra secundados por cincuenta canteros que levantaron la catedral⁸. Hay que reconocer que nos resultó un tanto sorprendente poder confirmar a través de las marcas individualizadas la presencia de una cincuentena de canteros en las fases iniciales de la cabecera. Los maestros habrían tenido una experiencia anterior de este tipo de construcción y buscarían talleres o canteros formados en la buena labra de una piedra difícil de manipular como es el granito⁹. Estos conformarían la parte más profesionalizada del gran número de individuos involucrados en las obras pero además se habría contado con otras personas, algunas fijas y otras temporales, cuyas labores también contribuyeron a la erección del templo. Entre las fijas se encontraban esclavos musulmanes, presos de guerra, como consta en la *Historia Compostelana* sobre una batalla naval hacia 1115: “De todo [el botín] dieron los irienses al obispo

8. Paula GERSON / Annie SHAVER-CRANDELL / Alison STONES / Jeanne KROCHALIS, *The Pilgrim's Guide to Santiago de Compostela: Critical Edition*, Londres, 1998, vol. 2, 84-85.

9. En Galicia la tradición de construir en granito con sillaría bien labrada remonta al menos hasta la Alta Edad Media, por ejemplo la iglesia de San Martiño de Pazo (Ourense, primera mitad del siglo X) cuya exquisita construcción a soga y tizón refleja una mano de obra con mucha experiencia en trabajar esta piedra. Ver Achim ARBEITER, “Die vorromanischen Kirchen des Jakobusheiligtums in Compostela”, *Das Münster: Zeitschrift für christliche Kunst und Kunstwissenschaft*, 52/3 (1999), 226-235, esp. 233, fig. 12.

la quinta parte, además de lo que le correspondía por la propiedad de las naves. Entregaron también a Santiago los cautivos para que acarrearan piedras y otras cosas para construir su iglesia”¹⁰.

Estos presos islámicos habrían trabajado en las labores duras que no exigían la formación del cantero, entre otras portando las materias de construcción como piedras, arena y cal. A su lado trabajarían personas necesitadas que buscaban sustento para sobrevivir, tanto hombres como mujeres¹¹. Desde el siglo XIII, una documentación bastante amplia aporta datos sobre las mujeres en los oficios de la construcción pero del momento en el que se empezó a erigir la catedral de Santiago, en el último cuarto del siglo XI, solo nos han llegado indicios mínimos¹². Ante la parquedad del registro escrito del edificio compostelano para la cual no se ha conservado ningún libro de fábrica¹³, se puede sugerir la probabilidad de

10. Emma FALQUE REY (ed. y trad.), *Historia Compostelana*, Madrid, 1994, 247; ead., *Historia Compostellana*, Turnhout, 1988. Sobre los cautivos en general, ver Margarita TORRES SEVILLA-QUIÑONES DE LEÓN, “Cautivos y cautiverio en los documentos medievales leoneses”, en: *IV Congreso Internacional de Latim Medieval Hispánico, Lisboa, 12-15 de Outubro de 2005* (A. A. Nascimento / P. F. Alberto, ed.), Lisboa, 2006, 865-872, esp. 867. En cuanto a los presos musulmanes, la autora señala que “salvo aquellos que proceden de un tronco nobiliario o real (...) mayoritariamente tiende la documentación cristiana a definirlos como una bestia de carga, una posesión más, o un bien hacia el que se percibe un notable desprecio en el tratamiento”.

11. El tema de la mujer en la construcción medieval ha sido tratado recientemente por Shelley E. ROFF, “Appropriate to Her Sex? Women's Participation on the Construction Site in Medieval and Early Modern Europe”, en: *Women and Wealth in Late Medieval Europe* (T. Earenfight, ed.), New York, 2010, 109-134.

12. Germán NAVARRO ESPINACH, “La industria de la construcción en los países de la Corona de Aragón (siglos XIII-XVI)”, en: *L'edilizia prima della rivoluzione industriale, secc. XIII-XVIII. Atti della Trentaseisima Settimana di Studi. Istituto Internazionale di Storia Economica F. Datini*, Firenze, 2005, 167-208; Sandrine VICTOR, “Bâtisseuses de cathédrales? Le travail des femmes dans le secteur de la construction au bas Moyen Âge selon l'exemple de Gérone”, *Mélanges de la Casa de Velázquez: El trabajo de las mujeres en España (desde la Antigüedad al siglo XX)*, 40/2 (2010), 59-72; M^a Elena Díez JORGE, *Mujeres y arquitectura: mudéjares y cristianas en la construcción*, Granada, 2011.

13. Aunque la documentación parece parca si se la compara con la de siglos posteriores, Serafín Moralejo subrayó que “pocos monumentos románicos cuentan con una documentación tan exhaustiva acerca de su construc-

ción como la que ofrece la catedral de Santiago de Compostela”, incluso “destacan sendos contratos -o lo más parecido a un contrato que se pueda encontrar en la época- de dos de los arquitectos que dirigieron la obra” (S. MORALEJO, “Santiago de Compostela: la instauración de un taller románico”, 303). Ver por comparación M^a del Carmen LACARRA DUCAY / Cristina MONTEVERDE ALBIAC, “Un libro de fábrica de la Seo de Zaragoza del año 1346”, *Aragón en la Edad Media*, 8 (1989), 363-381.

una presencia femenina entre la mano de obra sin poderlo evidentemente afirmar. Los peregrinos también habrían hecho su parte: según cuenta el *Liber Sancti Iacobi*, cogían piedras calizas en Triacastela (Galicia) y las llevaban a Castañeda en donde se las quemaba para preparar la cal que servía para la construcción de la catedral¹⁴. En fin, esta gran obra fue fruto de muchas manos y aunque las identidades de la mayoría se han perdido, algo se puede recuperar a través de un análisis de las marcas supervivientes.

En el proceso constructivo del templo compostelano, es probable que el granito se extrajera de una cantera cercana, se labrara e inmediatamente se incorporara a la creciente construcción, dado el alto coste de almacenar y proteger los sillares, tanto de los daños accidentales como del robo. El uso continuado de la piedra labrada más que la acumulación de la misma fue una práctica racional que permitía el mando directo por parte del maestro de obras que suministraba los sillares al ritmo que se necesitaban para el avance de la edificación. En todas las zonas de la catedral que pertenecen a las primeras fases constructivas, se encuentra una característica algo fuera de lo común para la construcción románica: un alto porcentaje de bloques que ostentan dos marcas diferentes. Casi todos estos signos se encuentran también de manera individual, indicio que posiblemente señala a canteros que trabajaban en equipo. Otra posibilidad sería que estamos ante un sistema de control en el que un cantero aprueba la labor de otro. Además de estas dos opciones como más adelante se pormenoriza, se ha descubierto un uso concreto de las marcas dobles en los arcos de la parte alta del hemiciclo: allí aparece una sola marca en todas las dovelas de cada arco con el objeto de asegu-

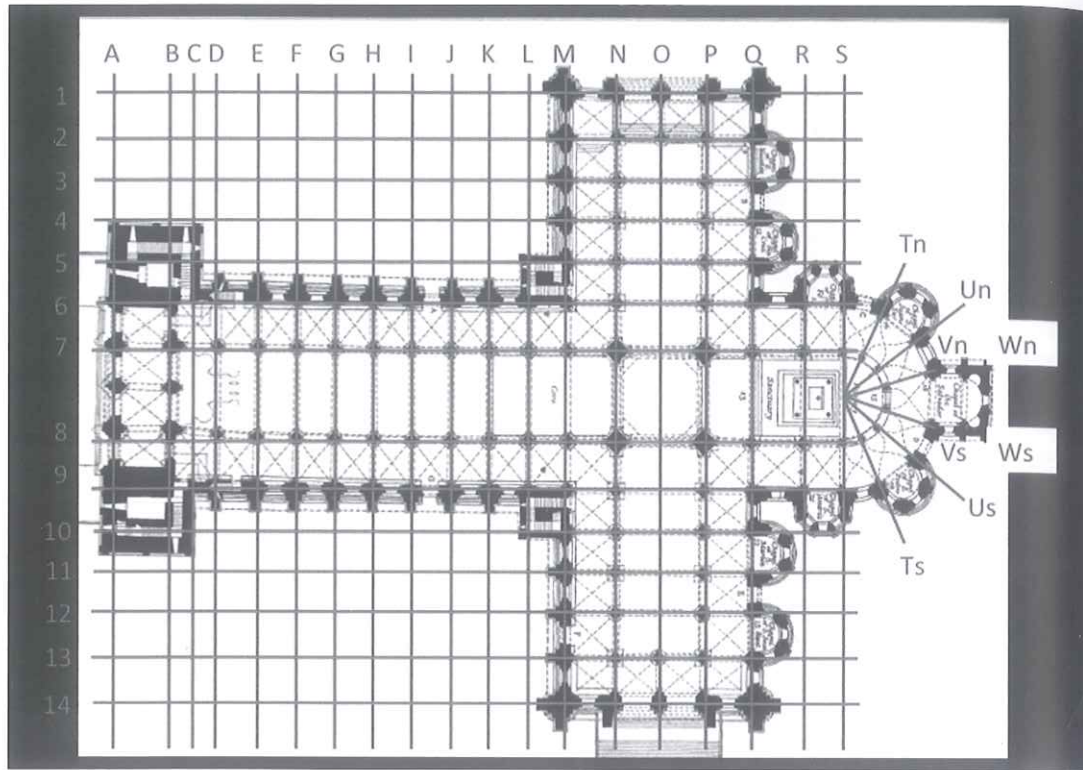
ción como la que ofrece la catedral de Santiago de Compostela”, incluso “destacan sendos contratos -o lo más parecido a un contrato que se pueda encontrar en la época- de dos de los arquitectos que dirigieron la obra” (S. MORALEJO, “Santiago de Compostela: la instauración de un taller románico”, 303). Ver por comparación M^a del Carmen LACARRA DUCAY / Cristina MONTEVERDE ALBIAC, “Un libro de fábrica de la Seo de Zaragoza del año 1346”, *Aragón en la Edad Media*, 8 (1989), 363-381.

14. Cit. S. MORALEJO, “Santiago de Compostela: la instauración de un taller románico”, 308.

rar la colocación correcta de las piezas dentro del tramo adecuado. También figuran en las dovelas otras marcas distintas que registran la labor de los canteros responsables de labrar los bloques en la cantera. Aunque se haya sospechado que sistemas constructivos de esta naturaleza tendrían que haber existido para facilitar la construcción de los grandes edificios románicos, con este ejemplo de la iglesia de Santiago tenemos por primera vez las pruebas fehacientes de ello. Marcas de montaje han sido observadas con anterioridad de manera aislada en múltiples construcciones, tanto en piedra como en madera pero aquí se constata lo nunca antes visto, o sea el uso de un sistema constructivo a lo largo de una zona íntegra de un edificio, en este caso el conjunto del hemiciclo de la tribuna. Tal método permitía labrar los elementos de la arcada según las medidas específicas de cada sección, tres tramos parejos entre sí más el arco axial, para luego servir de guía a la hora de levantar cada arco. El procedimiento posibilitó el rápido y seguro montaje de un área arquitectónicamente compleja. Esta concentración de marcas en los arcos de la tribuna es la clave que confirma la que hasta ahora no ha sido sino una teoría sobre los sistemas constructivos de las grandes edificaciones medievales.

En cuanto a la distribución de marcas entre los picapedreros, no existe documentación que corresponda al momento constructivo de la catedral (finales del siglo XI y comienzos del XII) que pudiera confirmar como se repartían en una obra, ni para Santiago ni para ninguna otra construcción de la época. Aunque pudo haber variaciones en distintos lugares, lo más probable es que cada cantero mantuviera su propia marca mientras trabajara en un sitio. Si las marcas fueron distribuidas por el maestro de obra, es posible que cierta marca pasara a un nuevo cantero en el caso de que quién la utilizara primero marchara o falleciera; en estas circunstancias el segundo no haría el signo exactamente como lo había hecho su antecesor. Esto explicaría los casos de las marcas que muestran semejanzas pero no son idénticas al reproducirse con ligeras variantes como unos golpes adicionales o el uso de líneas curvas en vez de rectas. Tomemos el ejemplo de las mar-

Fig. 3. Planta de la Catedral según Conant con las zonas de trabajo (Foto: autoras).



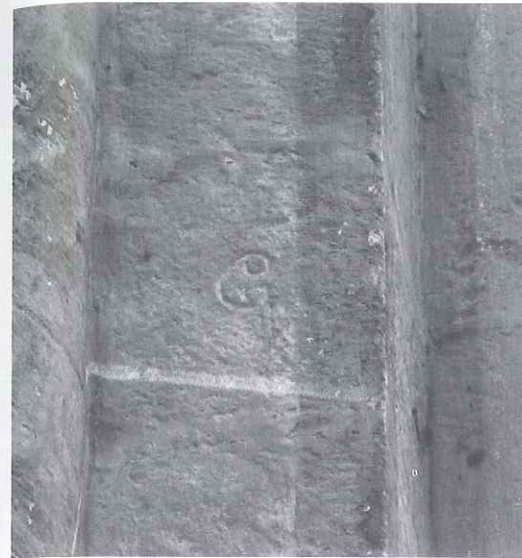
cas que hemos denominado con las siglas 3f3 y 3f4 que se asemejan a la huella de un pájaro (ver Fig. 1) y que se distinguen no solo por la extensión de la línea central, sino también por los lugares en donde se encuentran: aquella en la zona inferior del transepto norte y ésta en la tribuna. De manera análoga, hoy en día dos personas pueden compartir las mismas iniciales en su nombre y apellido pero no por eso las escriben del mismo modo.

3. Metodología aplicada: un sistema para estudiar las marcas

El sistema desarrollado por Jennifer Alexander para recopilar y estudiar las marcas de cantería posibilita un análisis riguroso y pormenorizado del paramento de un edificio. Esto permite conocer en detalle las fases constructivas del conjunto a través de los vaivenes de los obreros. Se trata de unos procedimientos sistemáticos y bien documentados que se establecen antes de comenzar el trabajo *in situ* ya que el primer paso consiste en identificar

con clave alfa-numérica los espacios para estudiar (Fig. 3). La planta de la iglesia se divide por tramos, muros, pilares, arcadas, etc.; dentro de cada uno de estos elementos arquitectónicos se recogen las marcas anotando el sillar exacto en el que aparece. Por poner un ejemplo, los pilares torales tienen un total de veinticuatro caras entre columnas adosadas y elementos cuadrados y se conforman además por treinta y cinco a treinta y siete hiladas desde la base hasta el capitel. Las marcas se anotan según cada una de las caras desde el suelo hasta el capitel recorriendo todas las superficies hilada por hilada con la ayuda de una fuerte luz rasante. Al encontrar una marca, dos personas que trabajan en equipo llevan a cabo tareas distintas. Una dibuja la marca y anota la ubicación exacta mientras la otra la fotografía dos veces, con una doble finalidad: localizar la marca dentro del elemento arquitectónico y registrarla en detalle. Para ayudar con la localización se hace uso de un láser cuya luz roja se recoge fácilmente por la cámara incluso en las zonas altas (Fig. 4). Además de las fotos detalladas, se fotografía el conjunto estructural para poder analizar el contexto amplio

Fig. 4. Pilar toral nororiental, marca subrayada con láser (Foto: autoras).



en el que aparecen las marcas. Al recoger cada marca de esta manera múltiple, tanto dibujada como fotografiada, las campañas de trabajo quedan minuciosamente documentadas para poder analizar y descifrar el significado de la marca dentro de su colocación concreta. En los apuntes también se registran la fecha, los nombres de los integrantes del equipo y el número que pertenece a cada fotografía para poder contrastar el dibujo con la imagen digital. El uso de un sistema de estas características garantiza la homogeneidad de información recopilada aún variando los miembros del equipo¹⁵.

Este método también asegura que, a la hora de volcar toda la información en la base de datos, no se produzcan equivocaciones. La labor informática se lleva a cabo al finalizar cada campaña *in situ* para asegurar que no se haya saltado ningún elemento. La resultante base de datos cuenta con quince campos que permiten contrastar las marcas por lugar detallado, número y forma o cualquier combinación

15. Dentro de las cuatro campañas que tuvieron lugar a lo largo de los años 2012 y 2013, el equipo se conformó por Jennifer Alexander, Therese Martin, Rosemary Alexander-Jones, Amanda Dotseth, Rose Harris Adamson y Lucy Henderson. Las autoras queremos ofrecer nuestro agradecimiento a las componentes del grupo por sus esfuerzos incansables y su espíritu colaborador a pesar del frío, la lluvia, los catarros y un esguince. Ha sido un placer trabajar con todas ellas.

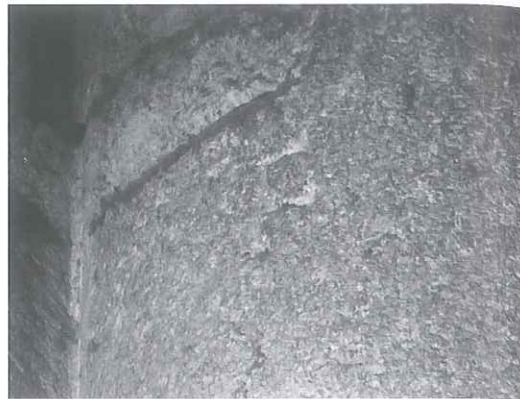
de los mismos. A través de este banco de marcas, se puede observar la trayectoria completa de cada una de ellas, como por ejemplo la que se asemeja a una F mayúscula realizada mediante trazos amplios (ver Fig. 1: marca 3qf1) que se ha documentado en las capillas del Salvador (Fig. 5a) y de San Juan, el deambulatorio, la tribuna, ambos transeptos y los cuatro pilares torales (Fig. 5b), sumando la elevada cifra de sesenta y siete sillares. La marca 4b22 (ver Fig. 1) tiene una distribución semejante sobre un total de sesenta y nueve sillares; se encuentra en las capillas del Salvador y de Santa Fe, la tribuna, los transeptos y tres de los cuatro pilares torales. Es interesante observar que la marca más frecuente de todo el conjunto oriental, la 8q1 (ver Figs. 1 y 16) aparece en ochenta y nueve sillares pero en zonas más limitadas. Esta marca ha sido documentada en la tribuna, los pilares torales orientales y sobre todo en los transeptos donde su presencia es excepcionalmente alta. Es más, se pueden reconocer ciertas marcas en el deambulatorio que aparecen siempre y exclusivamente en elementos arquitectónicos contiguos. Estas representan a los canteros que trabajaban a la vez, quizá conformando un taller, con lo cual las marcas contiguas aportan un elemento adicional sobre la crónica constructiva. Ello supone una preciada asistencia a la hora de desglosar la progresión del edificio.

4. El proceso constructivo a través del análisis de las marcas: las capillas

Procedamos entonces al análisis detallado de la cabecera a través de sus marcas. Cuarenta y seis signos distintos aparecen más de una vez en las once zonas en las que se ha dividido la cabecera¹⁶: cuatro capillas (serían cinco si se conservara la suroccidental dedicada a San Andrés, actualmente sin restos románicos) más los ocho tramos que conectan los absidillos entre sí (ver Fig. 3). A lo largo de estas

16. Las marcas que aparecen una sola vez se consideran estadísticamente insignificantes y por lo tanto no se han incluido a la hora de formular hipótesis.

Fig. 5. Capilla del Salvador (a); Pilar toral noroccidental (b) (Foto: autoras).



152 áreas de la planta baja de la cabecera, la marca que aparece en mayor número, en forma de una A mayúscula, se encuentra en ocho de las once zonas, o sea en las cuatro capillas más cuatro tramos del muro (Fig. 6; ver Fig. 1: 5av1)¹⁷. Las restantes áreas son las más escasas de paramento románico conservado, por lo tanto es posible inferir que esta marca se habría encontrado en toda la cabecera baja si estuviera el edificio en su estado original. Otras marcas (3qf1: ver Fig. 5; 1c2) se localizan en seis zonas mientras que una (2cb1) aparece en cinco zonas. Unas doce marcas adicionales se encuentran esparcidas por la cabecera en lugares no anejos. Semejante dispersión de marcas proporciona pruebas de que la construcción del deambulatorio, tanto muros como capillas, se llevó a cabo en una amplia campaña a lo largo de la cual habría habido momentos de mayor o menor intensidad de trabajo. Es probable que se elevaran las capillas de manera secuencial del este al oeste, siempre con la sillería que se cortaba de manera continua por un grupo más o menos constante de canteros.

Dentro del conjunto estable de marcas en la cabecera, ciertos canteros se destacaron por la utilización de su producción en lugares claves, otro indicio que contribuye al desglose del progreso de la construcción. Por citar un caso concreto, en toda la cabecera hay una sola marca que se ve restringida de manera

17. Aunque las marcas de este tipo se ven hoy como si fueran letras del alfabeto, no está claro que tuvieran el mismo sentido para los canteros en los albores del siglo XII. La prudencia nos lleva a identificarlas como signos que se asemejan a letras.

absoluta: la que recuerda a una I mayúscula tumbada aparece exclusivamente en la capilla del Salvador, el punto lógico del comienzo de la magna obra (Fig. 7; ver Fig. 1: 3h7). Este signo se encuentra repetido de forma absolutamente homogénea hasta diecinueve veces dentro de la capilla axial, tanto en el muro como en los nichos como en las columnas adosadas a los dos lados de la entrada a la capilla¹⁸. La presencia de la citada marca confirma la contemporaneidad del conjunto constructivo comprendido por la capilla del Salvador en contra de una teoría que había identificado el cierre oriental y los nichos como parte de una reconstrucción posterior llevada a cabo durante la época del Maestro Mateo¹⁹.

Más allá de dicha marca de uso restringido, las demás marcas ubicadas en la capilla del Salvador presentan una relación estrecha con los dos tramos de muros aledaños mientras que las marcas conservadas en el absidiolo dedicado a San Juan, al norte de San Salvador, son idénticas a las del tramo entre las dos capillas. O sea, algunos de los canteros que prepararon el paramento de la capilla del Salvador seguían labrando piedras para los tramos de muros que llevan a los siguientes absidiolos

18. Existe una marca próxima pero no idéntica a esta del Salvador que se encuentra en la tribuna, en este caso pudiera ser una marca reasignada a un nuevo cantero una vez que no fue utilizada por el cantero original.

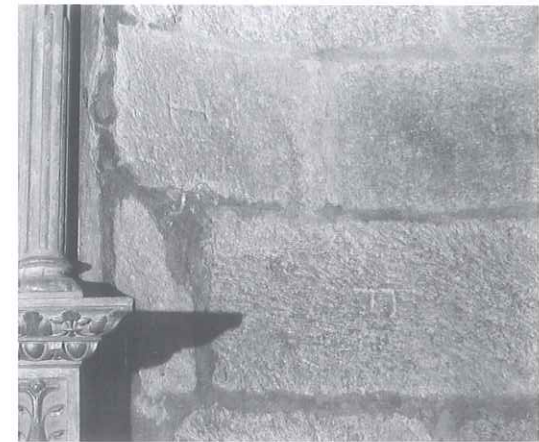
19. Henrik KARGE, "Die Kathedrale von Santiago de Compostela. Neue Forschungen zur Baugeschichte der romanischen Jakobuskirche", en: *Hispaniens nord im 11. Jahrhundert. Christliche Kunst im Umbruch / El norte hispánico en el siglo XI. Un cambio radical en el arte cristiano* (A. Arbeiter / C. Kothe / B. Marten, ed.), Petersberg, 2003, 183-199, esp. 185-186 y plano en color p. 289.

Fig. 6. Capilla del San Pedro (Foto: autoras).



tanto al lado norte como al sur. El equipo que abastecía los bloques para la parte septentrional de la cabecera se mantuvo intacto en la construcción de la capilla de San Juan pero luego solo ciertos miembros del grupo continuaron en la edificación del siguiente absidiolo que alberga la capilla de Santa Fe. Este espacio se diferencia de los otros absidiolos por su forma poliédrica, una variación constructiva que salta a la vista y que ha sido analizada tanto en estudios anteriores como de manera detallada por José Luis Senra en el capítulo tres del presente libro. A las observaciones sobre los elementos artístico-arquitectónicos que distinguen la capilla de Santa Fe de las demás capillas, se puede añadir que se singulariza por el conjunto de marcas de cantería que en ella se encuentran. Este absidiolo comparte solo el 30% de las marcas con el tramo de muro contiguo al oriente pero con el que lo delimita hacia el occidente, el porcentaje de marcas compartidas sube hasta un 70%. En definitiva las evidencias de las marcas indican la llegada de un amplio grupo de nuevos canteros en este momento de la construcción. Varios de los trabajadores originales seguían en la obra mientras que algunos habrían marchado para buscar otro trabajo durante una

Fig. 7. Capilla del Salvador (Foto: autoras).



ralentización de la obra en Santiago, acaecida después de la terminación de las tres capillas orientales.

¿Podría este cambio en la composición en los canteros representar una pausa constructiva causada por la destitución del obispo Diego Peláez hacia 1088 y la consiguiente compleja situación de la catedral hasta hacia 1093/94 cuando se comenzó a reflotar la sede episcopal? Como subraya José Luis Senra en el tercer capítulo, tanto la *Historia Compostelana* como las evidencias estilísticas visibles en la escultura de la cabecera señalan una disminución en la gran obra que fue retomada pocos años después de manera considerablemente más ambiciosa. También se ha constatado la alteración en el concepto arquitectónico a partir de las excavaciones arqueológicas llevadas a cabo en la catedral a mediados del siglo XX. En el segundo de sus estudios del año 1956 sobre las excavaciones recién acabadas dentro de la cabecera, Manuel Chamoso Lamas explica que una modificación evidente en la cimentación de la girola se reflejaría en el alzado de la capilla de Santa Fe, atribuyéndolo al momento del destierro de Peláez²⁰. Aunque

20. Sus artículos abarcan las prospecciones realizadas en 1946-55, comenzando con Manuel CHAMOSO LAMAS, "Noticia de las excavaciones arqueológicas que se realizan en la Catedral de Santiago", *Compostellanum*, 1/2 (1956), 5-32, lam. 1-16, alzado y planta sin numeración. Esta primera publicación se centra en la zona de las construcciones prerrománicas al occidente del actual cruceiro más el brazo meridional del transepto. El mismo año se continuó con los resultados de las indagaciones en el transepto norte y en la girola: id., "Noticia de las excavaciones arqueológicas que se realizan en la

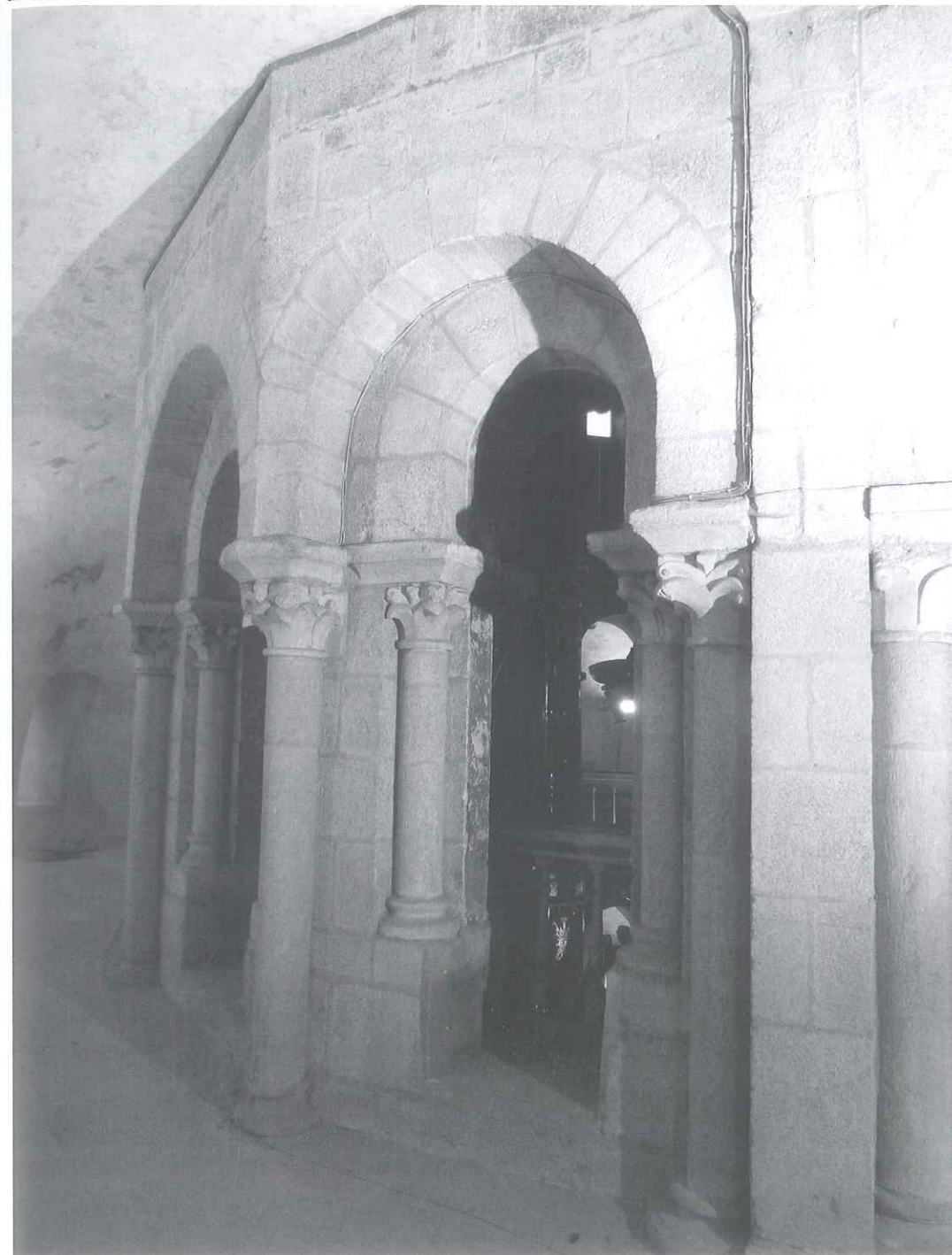
Fig. 8. Ventana del tramo oeste de la Capilla de Santa Fe, capitel no. 5 (a); Ventana norte de San Salvador (b). (Foto: autoras).



Catedral de Santiago (segunda fase)", *Compostellanum*, 1/4 (1956), 275-328. Se finalizó el año después con id., "Excavaciones arqueológicas en la Catedral de Santiago (tercera fase)", *Compostellanum*, 2/4 (1957), 225-274, láms. 1-45, plantas y fotos de monedas sin paginación. En este último artículo se completó el estudio del transepto sur en el que subraya que la cimentación de la obra románica "sorprendió por la estudiada perfección de su organización estructural", obligatoria por "las condiciones topográficas del terreno sobre el cual se asienta la Catedral de Santiago, con su acentuadísimo declive hacia el S.O." (p. 264). Sobre los estudios arqueológicos dentro de la catedral a partir de 1955, ver José GUERRA CAMPOS, *Exploraciones arqueológicas en torno al sepulcro del apóstol Santiago*, Santiago de Compostela, 1982, y las publicaciones de José SUÁREZ OTERO, especialmente "Apuntes arqueológicos sobre la formación del 'Locus sanctus Iacobi' y los orígenes del urbanismo medieval compostelano", en: *Codex Aquilarensis. La Península Ibérica y el Mediterráneo entre los siglos XI y XII*, III: *El urbanismo de los estados cristianos peninsulares* (F. Valdés, ed.), Aguilar de Campoo, 1999, 11-42.

Chamoso no aducía las marcas de cantero visibles en las cimentaciones como prueba adicional de la transformación, sí dejó constancia

Fig. 9. Tribuna, tramo S-T, lado norte (Foto: autoras).

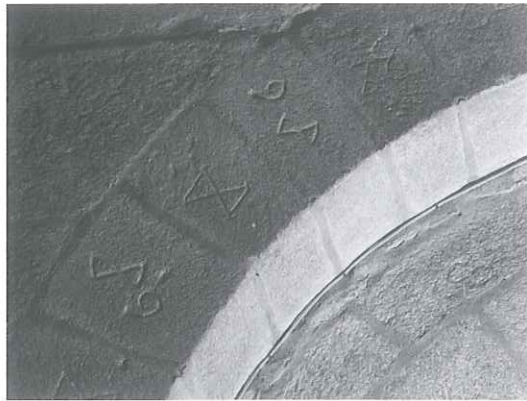


de haberlas visto: "Según venía ocurriendo en el muro envolvente de la girola y en el de los tramos del brazo Norte del crucero, descansaban aquí [el muro oriental del brazo sur] los paramentos de cierre sobre una solera construida con perfectos sillares de granito, en los

que frecuentemente se ven grabadas las siglas o marcas de los constructores románicos"²¹. Aún hoy para el que visita las excavaciones, en

21. M. CHAMOSO, "Excavaciones arqueológicas en la Catedral de Santiago (tercera fase)", 264-265.

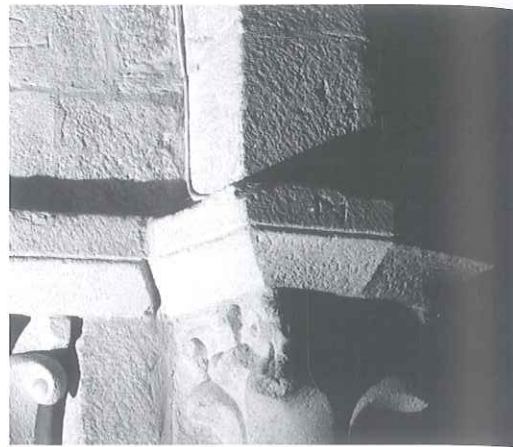
Fig. 10. Tribuna, dovelas del tramo U-V, lado norte (Foto: autoras).



las cimentaciones del transepto sur quedan a la vista varias marcas de cantería, entre otras la que tiene forma de voluta (ver Fig. 1: 1c5). Tal signo aparece otras veinte veces por toda la cabecera, incluyendo las capillas del Salvador y de Santa Fe, la tribuna, el crucero y los dos transeptos. Es una de las marcas que constatan que aunque hubiera cierta ralentización en la obra probablemente a partir del destierro del obispo Peláez, esta disminución de la velocidad constructiva no significó una ruptura absoluta en la edificación de la catedral.

Se pueden señalar otras marcas visibles en varias zonas de la cabecera que están ausentes de la tribuna, como es el caso de la marca doble que recuerda a una OI (Figs. 8a,b; ver Fig. 1: 2cb1). Como se constata en la Figura 8a esta marca se escribe IO en la primera dovela por encima de la imposta y OI en la tercera, lo cual confirma la teoría de que las marcas pueden estar dibujadas a la inversa sin que cambie su significado: sigue siendo la misma "firma" del mismo cantero. Otros sillares labrados por este cantero se colocaron en las capillas del Salvador y de San Pedro, en los muros del deambulatorio y en los pilares torales. De los veinticuatro ejemplos de su trabajo, se ve claramente que veintitrés de ellos pertenecen al momento de su actividad laboral en la catedral. Más tarde un sillar sobrante suyo se recortó para poder reutilizarlo como relleno en la tribuna. Parece probable que éste sería uno de los canteros que se dispersaron para buscar otro trabajo durante la disminución de la construcción alrededor de 1088-1093. A partir de la

Fig. 11. Tribuna, ábaco del tramo U-V, lado norte (Foto: autoras).



red de distribución de las marcas de este cantero, junto con las de otros trabajadores que duplican el mismo patrón, se puede establecer que habían empezado a levantar los pilares torales antes de concluir la construcción de la tribuna. Después de acabar el hemiciclo de la tribuna, se retomó la fase que incluía el lado oriental de los pilares torales junto con los transeptos.

5. La tribuna y el desarrollo del sistema de doble marcaje

Por contraste con la susodicha marca OI, la mayoría de las marcas que aparecen en la planta baja de la cabecera, tanto en el deambulatorio como en las capillas, se encuentran igualmente en la parte alta. De los canteros originales, solo siete no seguían en las obras de la planta superior. Fue en este momento cuando a estos primeros que habían estado presentes en las fases iniciales de la obra se juntó un gran equipo nuevo que trajo consigo un método de trabajo diferente. En la tribuna el porcentaje de marcas visibles por sillar aumenta considerablemente, lo que sugiere la incorporación de un nuevo maestro de obras que establece un novedoso sistema de trabajo. Este flamante método implicó tanto a los canteros que ya llevaban tiempo en la obra como a los nuevos que se integraron en el momento.

Como se ha subrayado desde la obra maestra de Kenneth John Conant en 1926 sobre la catedral de Santiago, existe en la fábrica de

Fig. 12. Tribuna, arcos del tramo R-S, lado norte (a); Tribuna, arcos del tramo R-S, lado sur (b) (Foto: autoras).

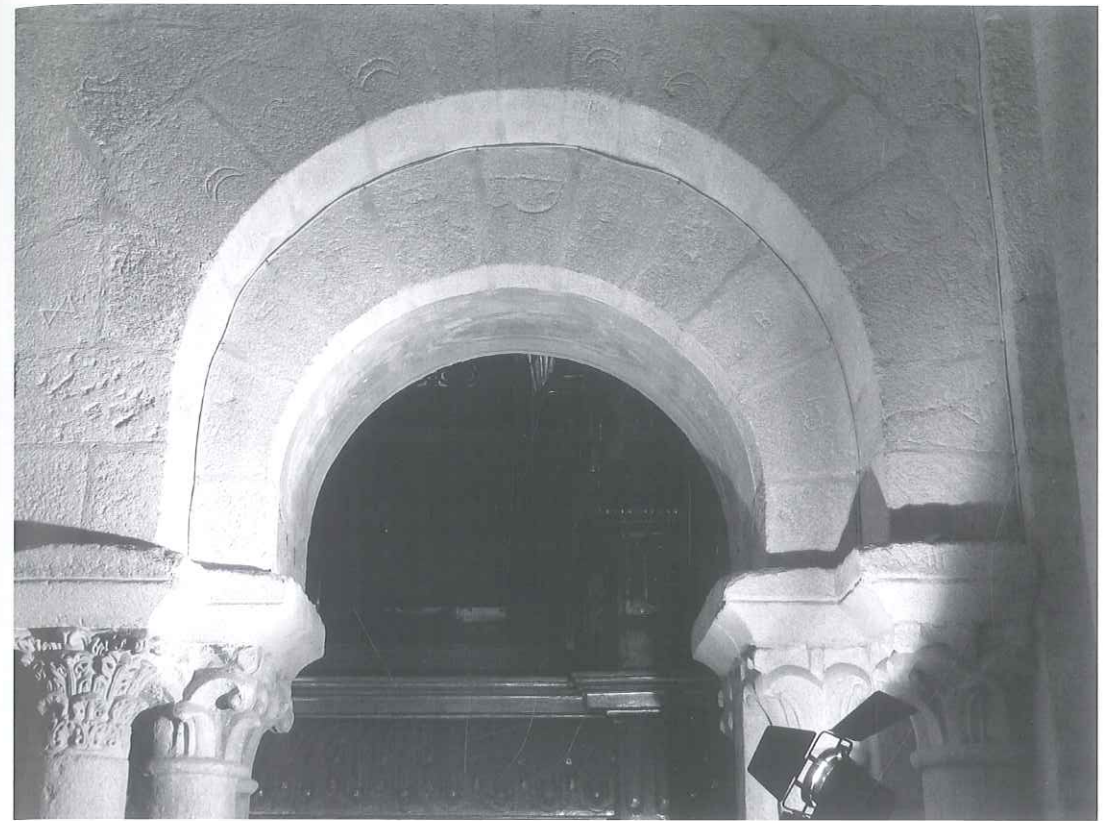


Fig. 13. Tribuna, arcos del tramo axial, dovela que indica corrección sobre la marcha (Foto: autoras).



la tribuna un claro indicio de un cambio de plan²². La huella del parón se ve con nitidez en el exterior del edificio en el punto que corresponde con la conexión entre el hemiciclo y los tramos rectos de la tribuna (ver Cap. 3,

22. Kenneth J. CONANT, *The Early Architectural History of the Cathedral of Santiago de Compostela*, Cambridge (Mass.), 1926, 34. Ver Seraffín MORALEJO ÁLVAREZ, "Notas para una revisión de la obra de K. J. Conant", en: K. J. CONANT, *Arquitectura Románica da catedral de Santiago de Compostela*, Vigo, 1983, 221.

Figs. 20-21). Si seguimos esta línea vertical hacia abajo, vemos que se puede reconocer un antes y un después en las marcas de la girola que se multiplican a partir de este punto con la adscripción de nuevos canteros en la capilla de Santa Fe²³. Ya en la tribuna, tres de las

23. Más allá de las marcas, los varios elementos del registro artístico-arquitectónico que dan fe de este cambio están tratados e ilustrados por José Luis Senra en el capítulo tres de este volumen.

Fig. 14. Tribuna, ábaco del tramo R-S norte (Foto: autoras).



antiguas marcas fueron elegidas como signos de ensamblaje para los arcos del hemiciclo, lo que parece señalar la dedicación de ciertos canteros a un trabajo de supervisión en la labra de piezas para la arcada superior hasta la conclusión de esta sección de tan complicado trazo. El sistema de marcas de ensamblaje que se implanta en la tribuna desde el tramo recto oriental (ver Fig. 3, tramo indicado por las letras R-S), se mantiene a lo largo de la arcada del hemiciclo. Con claridad se diferencia este sistema del que se registra en el tramo occidental de la tribuna (ver Fig. 3, tramo indicado por las letras Q-R) y por lo tanto se conecta con la construcción del cruce-ro, señalando que la parte oeste de la tribuna pertenece a una fase ligeramente posterior a la del hemiciclo.

Las arcadas de la tribuna varían en tamaño pero son bastante regulares de norte a sur. Por ejemplo, la pareja de arcos marcados en el plano de la Figura 3 con las letras S-T norte (Fig. 9) y S-T sur miden 0,793 cm. y 0,806 cm. respectivamente mientras que la siguiente pareja, T-U norte y T-U sur miden 1,141 cm. y 1,170 cm. En la tribuna se levantaron de manera simultánea cada una de las tres parejas de tramos con sus arcos, en progreso consecutivo desde el oeste hacia el este, o sea S-T primero, seguido por T-U y después U-V, para terminar finalmente con el tramo axial. Cada arco, tanto del orden menor o interior como del mayor que lo rodea, lleva marcas dobles en las dovelas, a veces juntas en una sola superfi-

cie, otras veces en caras contiguas del bloque. Corresponden a un signo del cantero que talló la pieza y otra marca de ensamblaje, repetida ésta en todas las dovelas del mismo arco (Fig. 10). Por su parte, la marca de montaje también se aprecia en las impostas que abren y cierran cada arco (Fig. 11). A diferencia de las marcas que funcionan como "firmas" del cantero, repetidas estas con gran precisión y exactitud, las de montaje varían en tamaño y forma según el cantero, como se aprecia en la figura 10. La marca de montaje, que en el ábaco de la Figura 11 se parece a una pajarita (ver Figura 1 ; 4b1), toma tantas formas diferentes en las dovelas como canteros las cincelaron junto a sus propias marcas: unos con líneas rectas o ligeramente curvas, otros con terminaciones en las puntas extremas, etc. Se revela como un sistema lógico y claro que habría permitido la construcción rápida y precisa del hemiciclo a pesar de las referidas medidas variables de cada tramo.

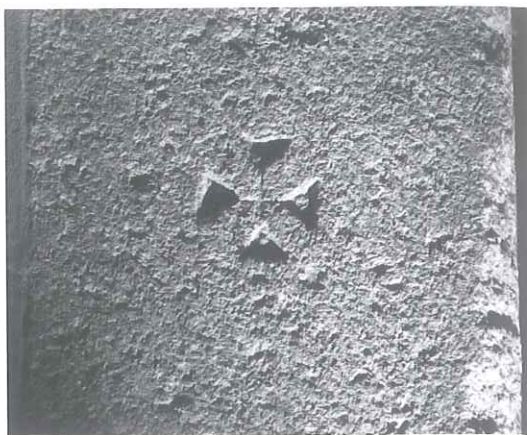
A lo largo del hemiciclo la sillería de los pilares está conformado por hiladas continuas hasta las impostas, lo cual indica que los soportes de la arcada se levantaron a la vez desde el banco continuo hasta el arranque de los arcos. Sin embargo, entre los dos arcos enmarcados dentro de cada tramo las hiladas no son continuas, un detalle que revela que se completaron primero los arcos menores interiores seguidos por los arcos superiores, siempre avanzando hacia el este por parejas de tramos norte-sur. Los dos arcos de cada tramo cuentan con sus propios ábacos en los que se ven las marcas a seguir en la construcción del mismo, como en las Figuras 10 y 11. Este sistema se repite con mayor o menor homogeneidad en todos los tramos al oriente de la línea R del plano (ver Fig. 3), eso es, el hemiciclo más el tramo recto oriental de la tribuna.

Resulta claro por la selección de marcas en varios ábacos que todos los elementos del sistema constructivo que se plasmaron en la tribuna fueron planificados antes de poner en marcha la elevación de los arcos del hemiciclo. Tomemos el caso de los arcos interiores del mentado tramo recto (R-S norte y sur): muestran en sus dovelas la misma marca de ensam-

blaje con la forma de una B (ver Figura 1; 3b5), tanto al lado norte (Fig. 12a) como al sur (Fig. 12b). Asimismo en los arcos interiores del siguiente también se utiliza en los dos lados de la tribuna una sola marca de montaje, esta vez la parecida a una N (ver Figura 1; 3n1). En la cantera se habrían preparado simultáneamente todas las dovelas para poder asegurar que cada tramo fuera del mismo tamaño que su pareja del eje norte-sur, aún pudiendo haber existido bastantes diferencias con el tramo contiguo este-oeste. La repetición de marcas de montaje también sirve para demostrar lo variable que podían hacerse las referencias al ensamblaje en las manos de múltiples canteros. Cuando un cantero dibujaba su signo de identificación, lo reproducía de manera casi idéntica cada vez. Sin embargo, las marcas de montaje muestran mucha diversidad entre sí según el que manejaba el cincel: vemos por ejemplo la amplia gama de formas que toma la marca que recuerda a la letra B en el tramo R-S que permiten percibir este detalle con nitidez (ver Figs. 12a, b). La heterogeneidad es una de las características que ayudan a distinguir entre marcas de montaje y signos individuales de los canteros.

Sin embargo el hecho de que hubiese un método constructivo en la tribuna no significa que se ejecutara cada sección del hemicycle de manera perfecta. Más bien se pueden discernir ciertos ajustes que hubo que hacer a la hora de levantar los arcos. La correlación entre la marca de montaje en el ábaco y las de las dovelas del mismo arco no siempre es precisa, un suceso que sugiere que los canteros constructores responsables de levantar los arcos tuvieron que evaluar las piezas para determinar las que mejor encajarían. Con esto se observa que tuvieron la capacidad de utilizar su propio juicio para asegurar la buena construcción. Esta característica demuestra la flexibilidad del sistema en el que las dovelas que se prepararon en la cantera luego se sometían al discernimiento de otra persona que actuaría a modo de aparejador. De hecho el método se desvela con máxima claridad en dónde no se prosigue perfectamente: en los arcos del tramo axial

Fig. 15. Pilar toral suroccidental (Foto: autoras).



(el último en levantarse), a continuación del ábaco en las primeras dovelas se repite la marca maestra presente en ello pero según se van alzando hacia el centro del arco, las últimas en colocarse son las dovelas en dónde se ven otras marcas diferentes (Fig. 13). En este ejemplo del tramo axial, la imposta del arco interior lleva como marca de montaje una simple cruz de brazos iguales (ver Fig. 1; 2t1). Las primeras cinco dovelas la siguen correctamente al ostentar la marca en forma de una cruz, sin embargo la sexta lleva una marca diferente, la que pertenece al arco exterior del mismo tramo como se aprecia tanto en el ábaco vecino como en las dovelas (ver Fig. 1; 3f22). No debe de extrañar que la planificación que se había hecho en la cantera no siempre pudo llevarse a cabo sobre la marcha, por lo tanto serían los constructores con mayor experiencia los que se pusieron al trabajo de sopesar los bloques más adecuados para poder levantar con garantías la complicada arcada de este hemicycle.

El progreso constructivo en la tribuna, que procedía desde la línea R hacia el este antes de empezar con la fase que comprendería tanto el tramo Q-R occidental como el crucero y los transeptos, revela que hubo cierta experimentación a la hora de desarrollar las zonas altas de la cabecera. Los tramos R-S de los lados norte y sur fueron los primeros en construirse y no solo se diferencian levemente entre sí, sino que también difieren notablemente de los tramos contiguos del eje este-oeste. En el momento de levantar dichos tramos iniciales, aún no se había

elaborado del todo el sistema de marcas de ensamblaje coordinadas entre ábacos y dovelas; esto arranca con plena madurez en los siguientes tramos hacia el oriente. Dentro del primer tramo R-S, las dovelas manifiestan cierto empleo de los dos tipos de marcas ya descritos, un signo repetido para identificar todas las piezas que pertenecen a un arco y otros variados según el cantero que labró cada dovela. Sin embargo las marcas sobre los ábacos muestran unas variantes que indican que el sistema global aún quedaba por desarrollar del todo. Aquí algunos ábacos llevan marcas de montaje, otros no exhiben ninguna marca, mientras que tres ábacos ostentan una pluralidad de marcas, entre ellas algunas que se asemejan a números romanos (Fig. 14)²⁴. Los supuestos números no ofrecen ninguna conexión obvia con las dovelas de sus respectivos arcos por lo cual resulta difícil entender el propósito con el que se inscribieron en estos contados ábacos. No hay nada semejante a continuación hacia el este ni tampoco en la posterior construcción del crucero o el transepto. Parecen ser un residuo en un sistema que se abandonó después de tallar los sillares destinados a este tramo doble de la tribuna, quizá porque se había marchado el maestro de obras que lo había ideado. A partir de este gran tramo cuadrado, se implantó la referida regla de marcas correspondientes en ábacos y dovelas en toda la arquería del hemicycle.

6. El crucero y los pilares torales

Los pilares torales también revelan la llegada de nuevos canteros que se juntaron a la gran obra de la catedral en un momento clave de la construcción: la elevación del crucero con sus imponentes pilares junto con el acabado de la zona occidental de la tribuna. Aproximadamente la mitad de los miembros del equipo original que trabajaba en las zo-

nas bajas orientales de la cabecera seguían en esta fase constructiva mientras que los otros se ocuparon con los sillares destinados a las partes altas de la tribuna. Al primer grupo se juntaron diez canteros adicionales cuyas marcas aparecen por primera vez en los pilares torales. Estos también ejercían más tarde su oficio en la terminación de la tribuna y en los transeptos. En total, unos cincuenta canteros prepararon dos o más sillares para los pilares del crucero, junto con otros veinte a treinta canteros adicionales que dejaron su marca una sola vez en estos sectores de la catedral. De ellos, siete se especializaron en los pilares, dejando ejemplos de sus marcas en más de diez bloques cada uno. La más ubicua se encuentra sobre dieciocho sillares de los pilares torales (Fig. 15; ver Fig. 1: marca 2t8). Con su signo en forma de una cruz hecha a través de golpes fuertes del cincel con el fin de crear una marca profunda, este cantero fue uno de los que se incorporaron en el momento de erigir el crucero; su marca aparece a continuación en la fase constructiva en la que se abarcó el lado oriental del transepto y la terminación occidental de la tribuna.

Las marcas de los pilares torales orientales indican que estos se elevaron en la misma campaña que los muros altos anexos del coro junto con los extremos orientales del transepto. Tomemos el ejemplo de la marca que recuerda a una almohadilla (Fig. 16; ver Fig. 1: marca 8q1). Figura solo en la tribuna, las zonas altas del transepto y las hiladas superiores de los pilares torales orientales, todos ellos al mismo nivel constructivo. La concordancia entre pilares y muros refuerza la teoría de que los sillares se cortaron en el momento en el que se necesitaban para la construcción de cada zona específica en vez de prepararlos con antelación. Esta última marca también es representativa de la construcción de los pilares torales que se erigieron por parejas, los del este antes que los del oeste. Al igual que ocurre con esta marca, se encuentran con frecuencia las mismas marcas repetidas en los pilares orientales u occidentales, siendo ésta una indicación de que se elevaron de dos en dos desde el orien-

24. En el tramo R-S norte, el ábaco de la izquierda tiene tanto una marca en forma de una media luna como lo que se parece al número "XX" (ver Fig. 14). En el ábaco central del mismo tramo se lee "IIIIIX" mientras que en el ábaco derecho del tramo R-S sur aparecen las siglas "XVIII" seguidas por unas letras que parecen ser "GI".

te. Entre todas las marcas diferentes que se ven en los pilares del crucero –unas setenta y seis en total– únicamente dos aparecen en todos los cuatro pilares mientras que tan solo cinco pueden verse en tres de los cuatro.

7. Conclusiones

A través del presente estudio de las marcas de cantería documentadas en toda la fábrica de las zonas orientales de la catedral de Santiago de Compostela, incluso el más antiguo paramento de la capilla de San Salvador junto con los muros aledaños, se confirma que se produjeron varios cambios de planes durante la edificación de la gran iglesia. Lo que se desprende de tal distribución de marcas, común en todas las áreas estudiadas, es que a pesar de las interrupciones en el trabajo éstas no habrían durado lo suficiente como para dispersar totalmente la mano de obra. Más bien, el análisis sistemático de ciertas marcas representativas de un grupo estable dentro del conjunto amplio de canteros, revela que las detenciones causadas por las modificaciones en los planes no podrían haber sido muy largas ya que no se paró definitivamente el trabajo en la cantera.

Aunque los cambios estilísticos y arquitectónicos, como se ha explicado en el capítulo anterior, indican que los escultores y maestros de obras que trabajaron en la fase inicial de la cabecera se habrían marchado después de acabar las tres capillas orientales, quizá llevando consigo un número de canteros, otros obreros se quedarían en los alrededores de Santiago a la espera de que el ritmo intensivo de la obra se reanudara. Por su parte, un número más pequeño de canteros habrían seguido con sus labores tanto en la cantera como en la edificación de la catedral. Los nombres de estos operarios se han olvidado pero sus marcas nos permiten descifrar los vaivenes de la actividad en un edificio ambicioso del periodo románico y sirven para contrastar la información que se recoge en los registros escritos.

Al proseguir con una metódica catalogación e interpretación de las marcas, se puede determinar que las fases constructivas de las zonas orientales de la catedral de Santiago habrían sido las siguientes: 1), el comienzo de construcción en la capilla del Salvador seguido por las dos capillas laterales de San Juan y San Pedro; 2), las zonas occidentales de la cabecera, incluidas las capillas de Santa Fe y San Andrés (esta última completamente perdida) y la girola; 3), la tribuna (menos el tramo occidental), tanto el tramo recto oriental como las arcadas del hemiciclo que se elevaron por parejas desde occidente hacia oriente; 4), el comienzo de los pilares torales orientales; 5), los tramos en forma de L de enlace de la tribuna de la girola junto con el crucero y el extremo este del transepto.

En definitiva, la presente investigación permite discernir la disposición del trabajo de un multitudinario taller románico a través de las marcas dejadas por sus componentes. Por vez primera, se ha podido consignar el método constructivo de una elevación compleja como es el hemiciclo superior de la cabecera compostelana. Hasta la fecha se había especulado mucho sobre la manera de construir los templos medievales de envergadura sin aportar las pruebas imprescindibles para la comprobación de las subsiguientes teorías. En Santiago, el estudio del gran número de marcas desplegadas en la cabecera, sujetas a un análisis riguroso y sistemático, ha posibilitado descubrir y documentar los procesos de organización que subyacen en el trasfondo de la elevación de un gran edificio plenomedieval.

Fig. 16. Tribuna, tramo Q-R, lado norte (Foto: autoras).



En el principio:
**Génesis de la Catedral Románica
de Santiago de Compostela**

Contexto, construcción y programa iconográfico

José Luis Senra (ed.)





Este libro forma parte de la Biblioteca Científica del Consorcio de Santiago

Edición científica:
José Luis Senra

© De los textos: **los autores**

Edición:
Teófilo Edici3ns | www.teofilocomunicacion.com
Consorcio de Santiago | www.consorcio-santiago.org
Fundaci3n Catedral de Santiago | www.catedraldesantiago.es

Maquetaci3n y Diseño:
Teófilo Comunicaci3n

ISBN:
978-84-942086-8-3

DL:
PO 516-2014

Prohibida la reproducci3n total o parcial de esta obra sin permiso debidamente autorizado y por escrito del propietario del copyright

A Mari Carmen Rodr3guez Gonz3lez
Medievalista
Compañera

Quot sunt hore et quot more, quot annorum spatia, ...
"Cuantas son las horas y cuantos los tiempos, cuanta la longitud de los ańos ..."

Reginaldo de Canterbury, ca. 1040-1109

Índice

PRESENTACIÓN.	7	BIBLIOGRAFÍA.	203
1. EL EPISCOPADO IRIENSE DEL PRIMER DON DIEGO: CONTEXTO, FUENTES Y PERFIL BIOGRÁFICO.		ÍNDICE ONOMÁSTICO.	229
<i>José Miguel Andrade</i>	11	ÍNDICE TOPONÍMICO.	233
2. CULTO Y CULTURA EN LA CATEDRAL COMPOSTELANA EN EL SIGLO XI.		CRÉDITOS FOTOGRÁFICOS.	239
<i>Mercedes López-Mayán</i>	31		
3. CONCEPTO, FILIACIÓN Y TALLERES DEL PRIMER PROYECTO CATEDRALICIO.			5
<i>José Luis Senra</i>	59		
4. SISTEMAS CONSTRUCTIVOS EN LAS FASES INICIALES DE LA CATEDRAL DE SANTIAGO: UNA NUEVA MIRADA AL EDIFICIO ROMÁNICO A TRAVÉS DE LAS MARCAS DE CANTERÍA.			
<i>Jennifer Alexander y Therese Martin</i>	113		
5. LA ICONOGRAFÍA DEL PRIMER PROYECTO CATEDRALICIO: UN TRÁNSITO DE PERFECCIÓN HACIA EL HOMBRE ESPIRITUAL.			
<i>José Luis Senra</i>	165		