

LA METROLOGÍA EN SANTA MARÍA DE ALAÓN (HACIA EL AÑO 1100)

JUAN FRANCISCO ESTEBAN LORENTE*

Resumen

Estudiamos la iglesia del monasterio de Alaón (Huesca) desde el punto de vista metrológico y de sus consecuencias significativas y simbólicas, comparándola con otros templos contemporáneos y precedentes. Se puede concluir que es un templo reflejo del mensaje trinitario de los santos Pedro y Pablo; mensaje que de manera similar se había expresado en San Gall, Cluny II, San Hilario de Poitiers, Verona, Jaca y Luzás. En todos los ejemplos vemos usado un control del espacio arquitectónico similar y el reflejo del estudio de los libros de Vitruvio.

Nous étudions l'église du monastère d'Alaón (Huesca, Espagne) avec un méthode métrologique et ses conséquences significatives et symboliques; nous comparons cette église avec quelques autres de la même époque et antérieures. On peut conclure que cette église a été inspirée à l'idée de la Trinité proclamée par les Saints Pierre et Paul. Nous pouvons voir comme le contrôle de l'espace architectonique est pareil dans les divers temples et comme l'étude de Vitruve est présente.

* * * * *

La iglesia de Santa María de Alaón

Vamos a estudiar la construcción de esta iglesia atendiendo a los preceptos de la arquitectura de Vitruvio y a sus posibilidades metrológicas en el contexto de otras construcciones similares de finales del siglo XI y principios del siglo XII¹.

La iglesia del monasterio benedictino de Santa María de Alaón tiene dos consagraciones de época románica; la primera es la de la cripta, que fue consagrada en memoria de los santos Pedro y Pablo por el obispo de Roda don Raimundo Dalmacio (1076-1094), un 18 de septiembre del último tercio del siglo XI; a la iniciativa de este obispo se debe la restauración de la vida monacal en este monasterio. Más tarde el 8 de noviembre de 1123 se dedica la iglesia a Santa María por el

* Profesor Titular del Departamento de Historia del Arte de la Universidad de Zaragoza. Ha investigado sobre platería y en la actualidad investiga sobre iconografía.

¹VITRUVIO, Marco Lucio. *Los diez libros de arquitectura*. Traducción directa del latín, prólogo y notas de Agustín Blázquez, Barcelona, Iberia, 1986; la cita de los libros y páginas se hace sobre esta versión: L...; B... Hemos usado la edición bilingüe de VITRUVIO *De l'architecture*, París, Les Belles Lettres, 1969 a 1990.

Hemos realizado estudios similares en otros templos románicos: Saint-Hilaire en Poitiers, La catedral de Jaca, la iglesia de Luzás, y otros que llevamos en curso.



Fig. 1. Iglesia de Santa María de Alaón, exterior de la cabecera.

obispo de Barbastro San Ramón. Este año de 1123 conviene al conjunto material del fin de las obras².

El templo es una construcción de influjo lombardo en su aparejo y ornamentación de arquillos. Es de tipo basilical con tres naves, tres ábsides y seis tramos, sin crucero pero con un presbiterio elevado (1,13 m.) ya que bajo él esta una cripta.

Los soportes son pilares cuadrangulares-cruciformes, algunos de ellos concebidos para poder tener medias columnas adosadas en sentido longitudinal y solamente en dos de estos pilares hay medias columnas adosadas hacia el interior de la nave central y así, con ellas y con su arco fajón, poder hacer una cesura ornamental en el conjunto del espacio; cesura que en los otros dos casos se hace por medio de las pilastras y sus fajones.

El último tramo de los pies se sustenta sobre dos columnas exentas (igual que se hizo en la próxima iglesia de Luzás). Este tramo termina con un pequeño espacio alojado entre los contrafuertes que pudo tener

²IGLESIAS COSTA, M., *Arquitectura románica, siglos X-XI, XII y XIII. Arte religioso del Alto Aragón Oriental*, vol. 1/1. Barcelona, Akribos, 1985, p. 91-101. *CATALUNYA romànica. XVI. La Ribagorça*. Barcelona, Enciclopèdia catalana, 1996, p. 464-480. Hemos usado el plano de esta edición pero lo hemos tenido que corregir pues adolece de algunos errores de medida.

tanto funciones rituales (pila bautismal), como funcionales (apoyo de los contrarrestos), como métricas (correcciones).

La iglesia se cubre con bóveda de aristas en las naves laterales y bóveda de cañón en la central. Esta bóveda tiene tres arcos fajones que separan el presbiterio, dos tramos para el coro de los monjes o padres, un tramo para el coro de los novicios o conversos y otros dos tramos a los pies para los seglares; de modo que se diferencian perfectamente los antiguos cuatro espacios rituales.

El pie romano

Observando las medidas del edificio nos encontramos con que muchas de ellas son múltiplo del pie romano: 0,2958 m. Así la separación de los tramos, medida al centro del pilar, es 3,55 m., equivale exactamente a 12 pies (error entre ± 1 y + 4 cm.); la altura de las impostas de la nave central 7,10 m., son 24 pies; el espesor del muro 1,75 m., son 6 pies (error - 2 cm.); el ancho interno 11,78 m., equivale a 40 pies (error - 5 cm.); la longitud total de la nave 21,40 m., puede evaluarse en 72 pies (error + 10 cm).

«Symetria» (proporciones)

Emplea Vitruvio esta palabra como sinónimo de proporción y de sistema de proporciones usado en el edificio, va unida íntimamente a la «ordinatio» o modulación y el resultado de todo el trabajo intelectual será la «eurytmia»³.

Por tanto, cuando se haya determinado la regla de la simetría, y se hayan reducido mediante el cálculo las relaciones de cada medida común, entonces es llegado el momento de atender con la inteligencia a la naturaleza del lugar, al uso y al aspecto externo del futuro edificio; y quitando o añadiendo algo a las proporciones previamente establecidas, llegar al modo y tamaño que le corresponda; pero en forma que por lo añadido o suprimido se vea que el edificio ha sido bien trazado y que en él la vista nada echa de menos.

La razón existente entre la anchura de la nave central y las laterales (5,40 / 3,12) es $\sqrt{3}$; la misma razón existe entre la anchura y la altura de la bóveda en la nave central (9,35 / 5,40), también existe esta razón en el tramo del presbiterio y en el último tramo, el de los pies.

³VITRUVIO, L., I, 2; B. 13; VI, 2; B. 145.

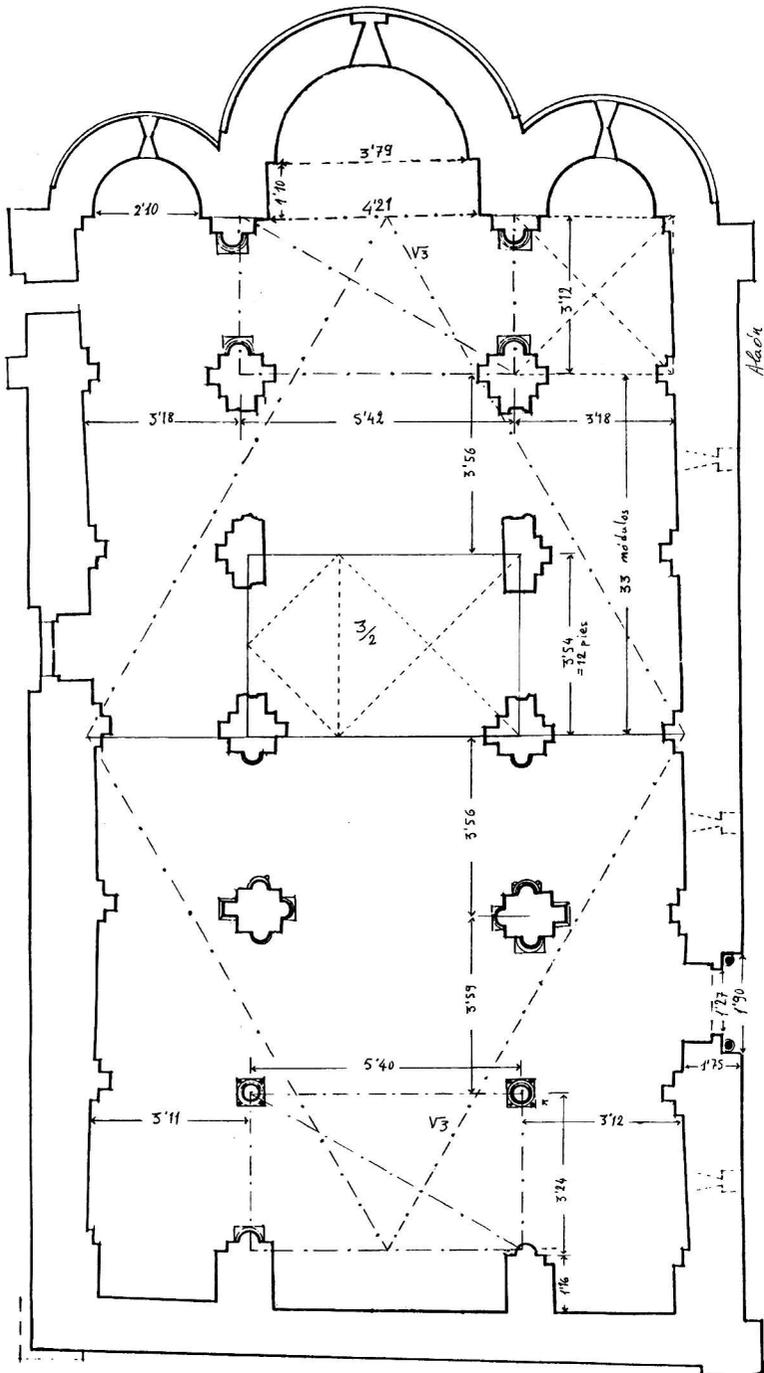


Fig. 2. Santa María de Alaón, plano.

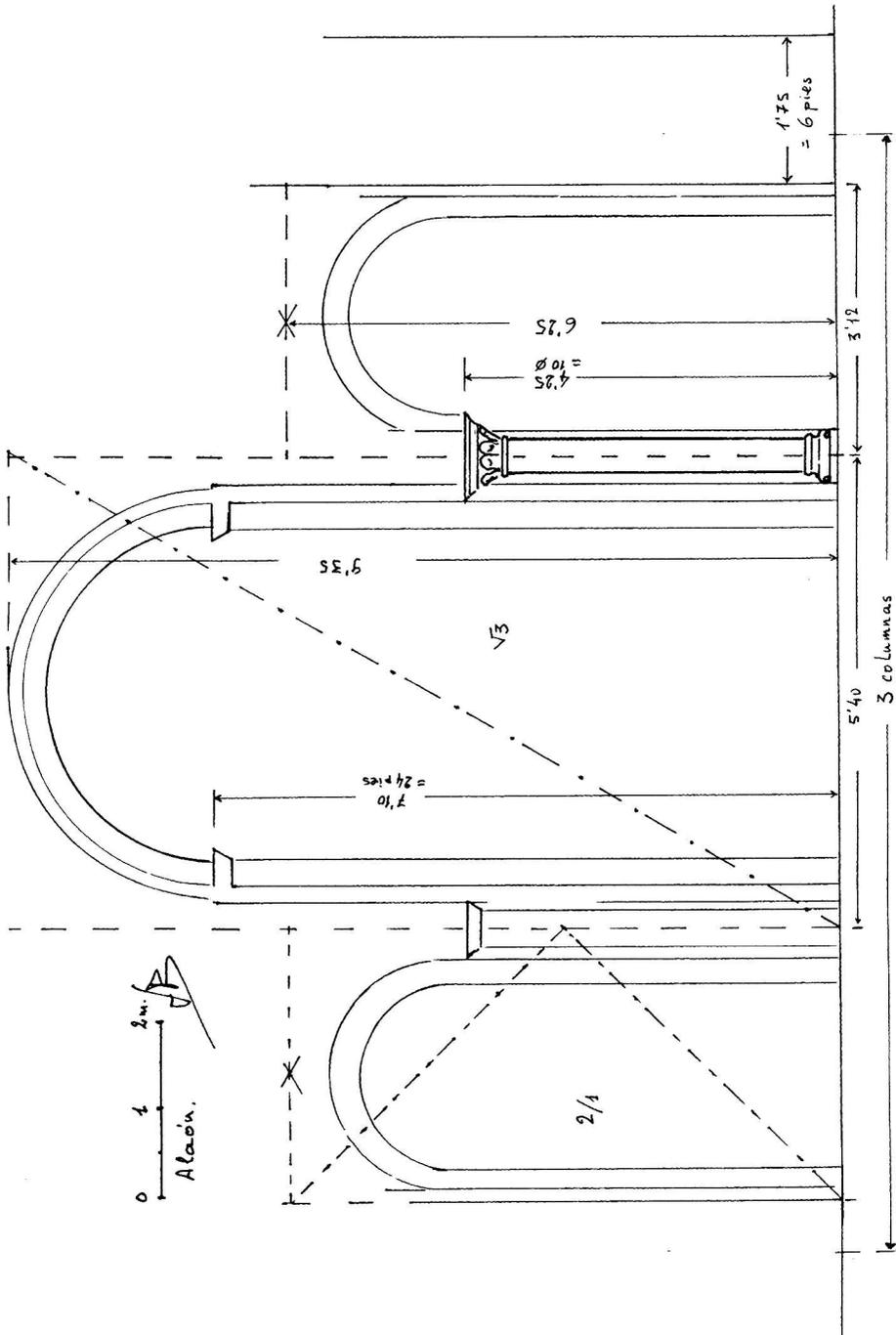


Fig. 3. Santa María de Alaón, alzado.

Esta es la geometría del triángulo equilátero que, además, rige la planta de la iglesia; de modo que dos triángulos equiláteros definen la longitud de los seis espacios de nave. Fig. 2.

Sin embargo la planta de los cuatro tramos centrales de la nave central se ajusta a la proporción $3/2$, «sesquialtera», de modo que cada tramo tiene en sentido longitudinal casi 3,60 m. (error medio de -4 cm.); la altura y anchura de las naves laterales es «dupla» ($6,25 / 3,12$ m.), igualmente puede considerarse «dupla» el conjunto de la planta de la iglesia.

Observamos una pequeña discrepancia en la exactitud de las medidas, entre 2, 4 cm. y hasta 10 cm. en el conjunto de la longitud. Creemos que esto son errores acumulados en la construcción de la obra por tramos, al usar simultáneamente un sistema de proporciones geométricas, otro de proporciones aritméticas o armónicas, una modulación y un sistema de números simbólicos de pies.

Veamos la preciosa matemática que controló este espacio arquitectónico: Fig. 4.

Llamemos «3» al ancho de la nave central, así la profundidad de los tramos en la parte central es «2», el alto de la imposta de esta nave central es «4», el ancho de la nave lateral es « $\sqrt{3}$ », su altura es « $2\sqrt{3}$ », la altura de la nave central es « $3\sqrt{3}$ »; el primero y último tramo se estrechan y en vez de tener de profundidad «2» tienen « $\sqrt{3}$ ». La profundidad del presbiterio central se determina por medio de la cuarta parte de la diagonal del espacio cuadrado de la nave lateral, es decir $\sqrt{3}$ dividido por $2\sqrt{2}$ (1,10 m.).

En la caja de cada tramo de la nave central encontramos 3 de ancho, 4 de alto y la diagonal es 5, lo mismo que la diagonal de la planta de dos tramos. En este plan las dimensiones «2, 4 y 5» se pueden medir en pies exactos, 12, 24 y 30 pies y el ancho del muro son 6 pies, es decir la dimensión «1» (1,77 m.).

Todo esto es el resultado de las razones y proporciones encontradas en la geometría del hexágono y su estrella (sello de Salomón), en el triángulo equilátero y la descomposición de su escuadra (nuestro cartabón) por medio de su gnomon. Lo cual es una cuestión que encontramos en Euclides⁴. Fig. 5.

⁴EUCLIDES, *Elementorum libri XV*, comentarios de Christophoro Clavio, Colonia, J. B. Ciotti, 1591. Estas cuestiones, explicadas con el lenguaje de la época se encuentran en el libro 1.º, teorema 33, proposición 47; en el libro 3.º, teorema 24, proposición 27, teorema 27, proposición 31, problema 5, proposición 33; libro 4.º, problema 5, proposición 5 y en la geometría del hexágono con la que finaliza este libro. Ver para estas cuestiones: PEDOE, D., *La geometría en el arte*, Barcelona, G.G., 1979. GHYKA, Matilla G., *Estética de las proporciones en la naturaleza y en las artes*, Buenos Aires, Poseidón, 1953, (1.ª ed. París, 1927) p. 130, «El concepto geométrico de

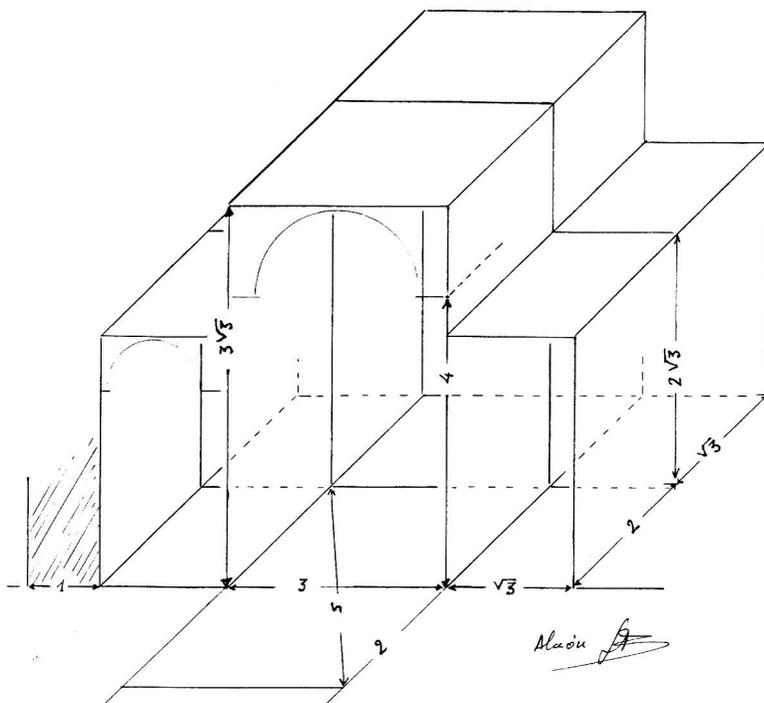


Fig. 4. Santa María de Alaón, esquema de volúmenes.

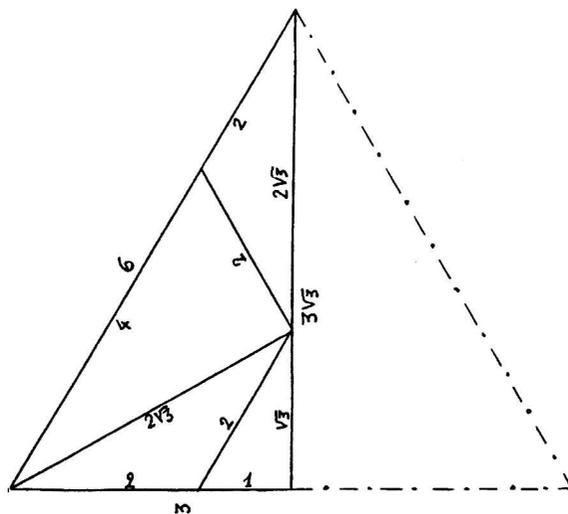


Fig. 5. Las razones del triángulo equilátero.

«Ordinatio» (modulación)

Vitruvio se refiere a este concepto en varias ocasiones, su función consiste en extraer el módulo de la parte más importante del edificio, la fachada, y aplicarlo a la columna y a la organización espacial del edificio.

Esta ordenación está regulada por la cantidad, que los griegos denominan «posotes». Por tanto, la cantidad es la conveniente distribución de los módulos adoptados como unidades de medida para toda la obra y para cada una de las partes separadamente⁵.

En un templo de orden dórico, el frente en el lugar en que se colocan las columnas, tiene que ser dividido en 27 partes ... una de esas partes será el módulo que se llama en griego «embates», con arreglo al cual se deduce por cálculos la distribución de todo el edificio. El diámetro de la columna debe ser de dos módulos...⁶.

En el lugar donde van colocadas las columnas de Alaón, la distancia al eje es de 5,40 m. pero añadiéndole el grueso de la columna nos da 5,82 m., esta distancia dividida por 27 da como resultado 21,5 cm. este es nuestro módulo o radio del fuste de la columna, de modo que 2 módulos hacen el diámetro de la columna y 20 su altura.

Los espacios de la nave pueden medirse en módulos con gran proximidad, de modo que 16,5 módulos (3,55 m.) supone la longitud de cada uno de los tramos, lo que hacen 33 módulos para el doble tramo del coro de los padres y para el espacio de los seglares, los otros 33 se distribuyen en un tramo para el coro de los conversos y otro para el presbiterio; en total la longitud de la nave equivale a 99 módulos (que son 21,28 m., existe pues un error de + 12 cm.). El ancho del espacio interno, medido a la altura de la puerta, son 54 módulos (11,62 m.).

Sesenta módulos que son tres columnas (12,90 m.) es la anchura al centro del muro; que la columna tenga en altura la tercera parte de la latitud del edificio está inspirado directamente en Vitruvio y recogido por San Isidoro⁷. Seis columnas, 120 módulos (25,80 m.), hacen la longitud de la nave central, medida al interior de los muros.

Estas apreciaciones en módulos para el espacio de esta iglesia son muy exactas y apenas podemos encontrar un error de 5 cm. en la longitud; y el espacio del presbiterio viene compensado en la pequeña prolongación de los pies.

gnomon se debe a Aristóteles: Un gnomon es toda figura cuya yuxtaposición a una figura dada produce una figura resultante semejante a la figura inicial».

⁵VITRUVIO, L. I, 2; B. 13.

⁶VITRUVIO, L. IV, 3; B. 94. Esta es una de las varias posibilidades que da Vitruvio.

⁷VITRUVIO, L. IV, 7; B. 102. San ISIDORO de Sevilla. *Etimologías*. Madrid, B.A.C. 1982, libro XV, 8, 14, p. 247 «antiqua ratio erat columnarum altitudinis tertia pars latitudinum».

Alzado

Hoy el suelo está sobreelevado y cubre la totalidad del plinto de las basas de las columnas (8 cm.), bajo este plinto hay un pequeño zócalo (8 cm), de modo que primitivamente, el suelo pudo estar 8 o 16 cm. más bajo. Incrementando a las medidas actuales los 8 cm. del plinto resulta:

Altura de las columnas 4,25 m. = 20 módulos ó 10 diámetros.

Altura de las impostas centrales 7,10 m. = 33 módulos que son 24 pies.

Altura fajones laterales 5,53 a 5,85 m. aproximadamente 27 módulos.

Altura bóveda lateral 6,25 m. = 29 módulos.

Altura fajones centrales 9 a 9,35 m. = 42 módulos.

Altura bóveda central 9,35 m.

Todo este sistema de alturas no se debe a medidas establecidas sino a razones de proporción y modulación, de modo que las alturas surgen al multiplicar por dos o por $\sqrt{3}$ las anchuras de las naves y además estas razones pueden acondicionarse a módulos, como acabamos de mostrar.

La columna

La iglesia solo tiene dos columnas exentas y están colocadas en el tramo de los pies.

Estas columnas están compuestas por las siguientes piezas: Una pieza forma la basa de tipo ático, con sus cuatro molduras; se apoya en otra pieza paralelepípedica que es el zócalo, de medidas similares a las del plinto. El fuste está formado por tres tambores que en cada columna tienen diferentes dimensiones, su forma es cónica, de modo que su diámetro disminuye sensiblemente desde 42 cm. en el «imoscapo» a algo menos de 40 cm. en el «sumoscapo». El capitel con el astrágalo de su collarino forma una pieza, es de tipo corintio pero las hojas han sido sustituidas por unos pájaros (quizá pelícanos) en una columna y por racimos y nudos en la otra; le sigue otra pieza voluminosa que es el ábaco que recibe los arcos formeros que son doblados.

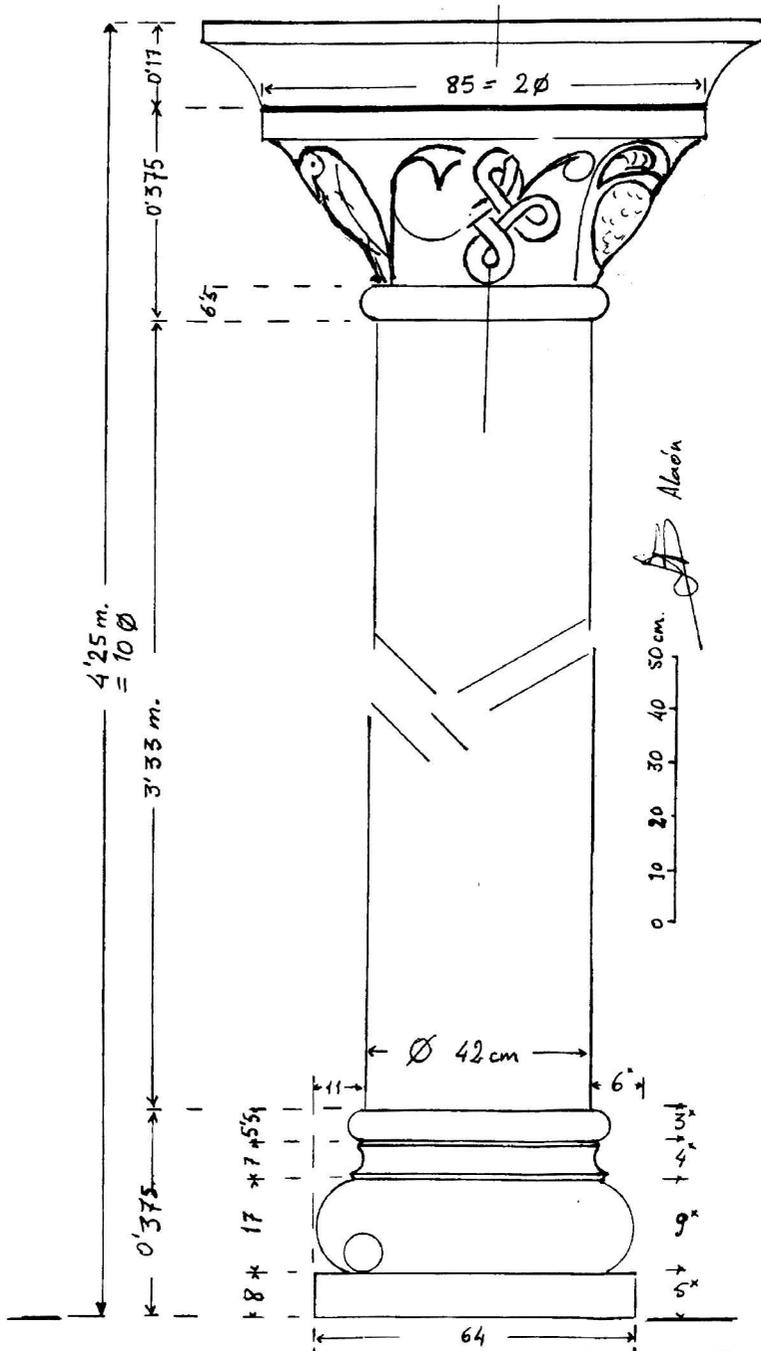


Fig. 6. La columna de Santa María de Alaón, medidas.

«Compositio»

Vitruvio se refiere a la «compositio» como la manera de ordenar las piezas arquitectónicas y en especial las de la columna de acuerdo al módulo y a razones armónicas musicales⁸.

Como el módulo es el radio de la columna lo representaremos por \textcircled{R} . Podemos observar una reducción del módulo de 5 milímetros, de modo que el diámetro de la columna, dos \textcircled{R} , no es 43 cm. sino 42 cm.

Medidas de la columna.

Módulo	0,215 m. a 0,21 m.
Altura del ábaco	0,17 m. algo más de $3/4 \textcircled{R}$
Altura del capitel	0,375m. = $1+3/4 \textcircled{R}$
Lado del capitel	0,84 m. = $4 \textcircled{R}$
Fuste	3,33 m. = $15,5 \textcircled{R}$
Diámetro del fuste	0,42 m. = $2 \textcircled{R}$
Basa	0,375 m. = $1 + 3/4 \textcircled{R}$
Altura total	4,25 m. = $20 \textcircled{R} = 10$ diámetros.

Medidas de la basa.

Toro superior	5,5 cm. $1/4 \textcircled{R} = 5,37$ cm.
Escocia	7 cm. $1/3 \textcircled{R} = 7,1$ cm.
Toro inferior	17 cm. $3/4 \textcircled{R} = 16,1$ cm.
Bolas, diámetro	7 cm. $\varnothing 1/3 \textcircled{R}$
Plinto	8 cm. $2/5 \textcircled{R} = 8,6$ cm
Total altura	37,5 cm.
Lado del plinto	64 cm. = $3 \textcircled{R}$
Vuelo del plinto	11 cm. = $1/2 \textcircled{R}$

La columna en su conjunto responde a los diez diámetros de altura que prefiere Vitruvio para la columna corintia⁹.

La basa y el capitel tienen la misma altura (37,5 cm) que equivale a $1 + 3/4$ módulos, es decir $7/4$ del módulo. El toro inferior es aproximadamente $3/4$ del módulo, la escocia $1/3$, el toro superior es $1/4$, el plinto es aproximadamente $2/5$ del módulo y el vuelo es $1/2$. De modo que entre las molduras surge la siguiente secuencia proporcional 3, 4, 5, 6, 9, que salvando el «5» nos encontramos con una secuencia de armonías musicales basada en la «tripla» y sus intervalos.

La basa no corresponde en medidas a los preceptos de Vitruvio, pero si es una basa de tipo ático y sometida en sus partes a las armonías musicales; solo el vuelo que es $1/2$ del módulo, corresponde a la

⁸VITRUVIO, L. III, IV y V.

⁹VITRUVIO, L. V, 10; B. 128.

teoría de Vitruvio. El plinto se aproxima mucho a la teoría vitruviana (error de 1 cm.). Así que toda ella, en su conjunto, puede considerarse como un ensayo interpretativo en la búsqueda de otra solución, diferente a la vitruviana, para una basa ática.

Si a la basa se le descuenta el plinto, las otras tres molduras miden 1 pie, lo cual puede ser una solución práctica de medida.

El capitel tampoco coincide con la teoría vitruviana. El lado del capitel es equivalente a dos diámetros¹⁰. La altura de la parte decorada, el capitel sin su astrágalo, es 3/4 del diámetro de la columna. Pudo hacerse un capitel próximo a la teoría de Vitruvio pero las necesidades de un recio apeo debieron obligar a la construcción de un gran ábaco.

Si prestamos atención a la antropometría que Vitruvio aplica a la columna¹¹, nos encontramos que el equivalente al rostro es el diámetro de la columna, todo el capitel equivale a una cabeza (1/8) y el toro inferior equivale a un «palmus» (1/24). Si aplicamos la antropometría al templo nos encontramos que una cabeza corresponde con gran proximidad a las medidas de la cabecera de la iglesia y que la prolongación del tramo de los pies corresponde a las medidas del talón.

Números simbólicos

El «decor» vitruviano consiste en que las formas sirven a la función, a la costumbre, el rito, la naturaleza del lugar, etc. Dentro de este «decoro» es donde debemos considerar los números simbólicos que se manifiestan en las medidas, en la geometría, en la repetición de partes y figuras y además, todo aquello que hace identificar un espacio con su función y que descubre su significado, como es la ornamentación¹².

A través de las estructuras, medidas en pies, módulos y proporciones del edificio, nos encontramos con una serie de números totalmente intencionados por el simbolismo religioso o estético que entrañan. En

¹⁰Esto puede ser una interpretación de Vitruvio, surgida de la necesidad de un gran apeo para los arcos formeros. VITRUVIO, L. IV, 1; B. 89. La anchura del ábaco ha de ser tal que su diagonal tenga dos veces el diámetro de la columna.

¹¹VITRUVIO, L. III, 1; B. 67 y 68 y L. IV, 1; B. 87. No obstante estas coincidencias vitruvianas el canon artístico humano de aquella época debía ser el bizantino conocido con el nombre de «canon del Monte Athos» que modula al hombre tomando como referencia solamente el rostro; el texto fue recogido en el siglo XVIII por DIONISIO DA FURNA, *Ermeneutica della pittura*, a cura di Giovanna Donato Grasso, introduzione di Sergio Bettini. Nápoles, Fiorentino, 1971, Parte prima, 51; p. 44-45. PANOFSKY, E. «La historia de la teoría de las proporciones humanas como reflejo de la historia de los estilos», en *El significado de las artes visuales*, Buenos Aires, Infinito, 1970, p. 72 ss. («Die Entwicklung der Proportionslehre als Abbild der Stilentwicklung», en *Monatshefte für Kunstwissenschaft*, XIV, 1921).

¹²VITRUVIO, L. I, 2; B. 14, etc.

aquella época finales del siglo XI y principios del XII había abundante literatura religiosa sobre el asunto y, además de la Biblia, eran San Agustín, San Isidoro y Beato de Liébana autores de cabecera sobre estas cuestiones¹³. Especialmente aparecen representados en este templo el número tres, el seis y el doce.

El tres o «ternario» lo vemos representado en la geometría de toda la iglesia, en sus tres ábsides y sus tres únicas ventanas de la cabecera, en las también tres ventanas laterales de la nave, en el arco de ingreso con su crismón trinitario y su doble división en tres: tres arquivoltas y tres separaciones. Este espacio pudo hacerse para significar el lugar de la presencia de la Trinidad. Pero, también, hay que tener en cuenta que el «3» es también el número de San Pedro y San Pablo y de la esperanza de salvación predicada por este apóstol (Isidoro), a estos dos apóstoles va dedicada la cripta y a ellos debe aludir la insistente repetición de 33 módulos en el espacio de la iglesia y los dos treses del arco de ingreso ya aludido.

El seis o «senario» lo vemos en los seis espacios de la nave. Para San Agustín es el número que significa la etapa de preparación humana a la espera de la futura venida de Jesucristo para la salvación eterna, por lo tanto el espacio adecuado para la oración¹⁴. Del seis dice San Isidoro de Sevilla: el seis es número perfecto y de la sabiduría, es el número de la obra de Dios, la creación. Seis son las edades del mundo, las del hombre, los estados de los seres. Por él se miden las horas del día y de la noche. El seis lo relaciona San Isidoro con el hexaedro o cubo (quadro et solido quaternario sociatus).

El doce o «duodenario» lo encontramos en los 12 pies que separan los centros de los pilares. Doce es la medida y los fundamentos de la Jerusalén Celeste¹⁵, es el simbolismo de la Iglesia espiritual y es la obra de la iglesia material (Isidoro). Beato de Liébana¹⁶ nos dice que el 12,

¹³La simbología de los números es parte esencial de la cultura de la patristica y de la Alta Edad Media, ver: HOPPER, Vicent Foster, *Medieval number symbolism, its sources, meaning and influences on thought and expression*. New York, 1938. BEAUJOUAN, Guy. Le symbolisme des nombres à l'époque romane. *Cahiers de Civilisation Médiévale*, IV (1961), p. 159-169. SUNDERLAND, Elizabeth R. Nombres symboliques et plans d'églises romanes. *Actes des Journées d'Etudes d'Histoire et d'Archéologie*, Charlieu, 1972, p. 75-96. Un texto especial es el de Sancti ISIDORI hispalensis episcopi, «Liber numerorum qui in sanctis scripturis occurrunt» (MIGNE, J.-P. *Patrologiae Latinae* tomus 83, p. 180-200). LANGE, Hanne, *Traites du XII siècle sur la symbolique des nombres*. Geoffroy d'Auxerre et Thibaut de Langres. Ed. crítica por ..., en *Cahiers de l'Institut du Moyen-Age Grec et Latin*, n.º 29, Copenhague 1978.

¹⁴AGUSTÍN, *La Ciudad de Dios*, Madrid, B.A.C., 1978; especialmente en el libro XX, cap. 7, tomo 2.º, p. 652 ss.

¹⁵APCALIPSIS, XXI, 14 a 17.

¹⁶San Agustín. *La Ciudad de Dios*, XX, 7, 2. Isidoro, ops. cit. Para Beato de Liébana ver BARRAL I ALTEI, X., et al.: *El «Beato» de Saint-Sever*. Madrid, Edilán, 1984, texto traducido al castellano del comentario de Beato, p. 215.

no solo significa la Iglesia, sino que el templo debe estar construido sobre el número 12. Para San Agustín especialmente significa la totalidad.

Doce pies separan las columnas del plano de Sant-Gall y la misma medida separaba las columnas del Vaticano. Doce pies es el intercolumnio de Cluny II, Saint-Hilaire de Poitiers, etc. En Luzás doce pies es la distancia de los ejes de los pilares del primer tramo.

La distancia longitudinal al centro de los pilares en los cuatro tramos centrales de Alaón es constante y equivale a 12 pies romanos, así pues, la suma de los muros laterales de la iglesia puede evaluarse en 144 pies (12 x 12) que es el recordatorio de la medida del muro de la Jerusalén Celeste, medida que también aparece en los otros templos citados¹⁷.

Iconografía

Entre el exterior e interior de la iglesia nos encontramos con muy pocas representaciones figuradas. En primer lugar la clave del arco de la puerta aparece adornada por un crismón de tradición jaquesa, con ocho radios, que para todos en aquella época es símbolo trinitario y anuncia la «paz de Cristo» predicada por los santos Pedro y Pablo¹⁸.

En los capiteles tenemos la representación de unos pájaros que parecen pelícanos, si es así, significan tanto al monacato como a la caridad de Cristo para con los cristianos a los que redime con su sangre¹⁹. En otro capitel tenemos la representación de un nudo realizado con una cuerda, puede ser un jeroglífico parlante de la religión, ya que en latín «religio» procede de «religare» y de este verbo, «atar», toma su primitivo significado; las esquinas de estos capiteles están ocupadas por racimos acorazonados, de vid con hojas, figura que desde los primeros

¹⁷ «Y la medida de su muro es 144 codos, medida humana que es la del ángel», Apocalipsis XXI, 17. Ésta es la longitud del transepto de Saint-Hilaire de Poitiers.

¹⁸KENDAL, C. L., «The verse inscriptions of the tympanum of Jaca and the PAX anagram», en *Medievalia, a Journal of Medieval Studies*, vol. 19, 1996 (for 1993), New York at Binghamton, p. 405-434. FAVREAU, R., «Les inscriptions du tympan de la Cathédrale de Jaca», en *Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, comptes rendus des séances de l'année 1996, avril-juin*. Paris, 1996, p. 535-560. ESTEBAN LORENTE, J. F., «El tímpano de la Catedral de Jaca (continuación)», en *Aragón en la Edad Media*, XIV-XV, Homenaje a la profesora Carmen Orcástegui Gros, vol. I, Zaragoza, 1999, p. 451-472.

¹⁹El pelícano es citado en el *Salmo* 101,7 y puesto como ejemplo del monje retirado; pero la anécdota más famosa del pelícano es que, muertos sus polluelos, al tercer día los resucita con la sangre de su costado; esto se interpretó en todo tiempo como simil de la sangre de Cristo y de su crucifixión que sirvió para la salvación humana; por ello Santo Tomás incluyó esta alegoría en el himno del Oficio del Santo Sacramento. GUGLIEMI, N., *El Fisiólogo. Bestiario medieval*. Buenos Aires, 1971, p. 43. SEBASTIÁN, S., *El Fisiólogo atribuido a San Epifanio*. Madrid, Tuero, 1986, p. 53.

tiempos del cristianismo es símbolo eucarístico, de la sangre de Cristo y alegoría del propio Cristo²⁰. Así pues todo el mundo de aquella época pudo ver en estos dos capiteles una alegoría a Cristo Salvador por medio de su sangre que es la propia eucaristía; igualmente una alusión al monacato y a su unión religiosa con Cristo.

Comparaciones con otras iglesias

Se hace necesaria la comparación de esta iglesia de Santa María de Alaón con otras; en primer lugar con la iglesia de Luzás, situada en el pequeño valle del río Cajigar que linda con el entorno de Alaón por el sudoeste²¹.

Luzás. Esta iglesia de Luzás tiene la misma planta y obedece a la misma tipología arquitectónica, si bien tuvo modificaciones en el proceso de construcción. En ella encontramos el mismo tipo de tramo a los pies, las mismas columnas, el uso de las mismas dimensiones, así, por ejemplo, el ancho de la nave lateral sur en el tramo de la cabecera es 3,18 m. el diámetro de las columnas difiere solamente en 1,5 cm. la altura de la columna de Alaón es la misma que la de las medias columnas de las naves laterales de Luzás; también se usó el pie romano, un sistema de modulación parecido, la misma geometría del triángulo y de armonías musicales.

Las diferencias vienen dadas por un proyecto diferente, de mayor dimensión en longitud y altura en la iglesia de Alaón, y por la introducción de proporciones basadas en la «divina proporción» en la iglesia de Luzás que no hemos encontrado en la de Alaón.

Merece la pena que llamemos la atención sobre la casi total identidad de las columnas exentas que usan ambas iglesias. El diámetro de los fustes y la altura del capitel es ligeramente mayor en Luzás. La columna se soluciona en proporción y módulo de acuerdo a los preceptos vitruvianos, pero haciendo dos soluciones diferentes. La mayor diferencia está en las dimensiones de las piezas de la basa, sin embargo el plinto de ambas columnas es igual y se adorna, como en Jacà, con bolas en las esquinas.

²⁰Juan XV, 5 :«Yo soy la vid y vosotros los sarmientos». CACOGNAC, Maurice de, *Los símbolos bíblicos. Léxico teológico*. Bilbao, Desclée De Brouwer, 1994, p. 151 ss. (1.ª ed. París, 1993).

²¹ESTEBAN LORENTE, J. F., «La iglesia de San Cristobal de Luzás, finales del siglo XI», en *Lux Ripacurtiae II. Arte sacro medieval*, Gobierno de Aragón, Ayuntamiento de Graus, 1-31 de agosto 1998, p. 53-68.

Existió, sin lugar a dudas, una identidad de dibujos y dirección, pero con dos proyectos diferentes, en el de Luzás se le añadió alguna novedad, pero también se le aplicó un sentido económico más modesto, lo que redundó en una talla más tosca aunque más abundante iconográficamente.

Obarra. Santa María de Obarra, construida antes del año 1020, precede en tipología de planta y estilo a la de Alaón y en planteamiento arquitectónico tiene mucho en común²².

En Obarra se usó el pie romano y la dimensión de 12 pies separa el centro de los pilares como en Alaón, se usó la geometría del triángulo equilátero para los primeros tramos tanto en planta como en alzado y luego se pasó a las armonías musicales, igual que en Alaón, si bien en Alaón vemos perfeccionado y perfectamente integrado este cambio; pero ambas iglesias obedecen a proyectos diferentes.

Jaca. La catedral de Jaca es un templo de diferente aspecto y estilo arquitectónico, construido en los mismos años que rodean a la consagración de la cripta de Alaón; por ello los planes de ambas iglesias pueden ser considerados casi contemporáneos.

En la ejecución del proyecto de Jaca se usó el pie romano, la geometría del triángulo, tanto en planta como en alzado, las armonías musicales (también la «divina proporción» que luego se usó en Luzás), y una modulación extraída de los preceptos vitruvianos. Usó columnas exentas moduladas con el sistema de Vitruvio y en las que hizo diversas soluciones a la basa ática; en una de ellas colocó bolas en las esquinas del plinto, como ocurre en las basas de Alaón y Luzás.

San Hilario de Poitiers. La primitiva iglesia de San Hilario de Poitiers obedece a un proyecto de tipo basilical romano que puede fecharse en torno al año 1040, pero a pesar de que formalmente obedece a una tipología anterior a las que estamos considerando ofrece unas concomitancias importantes²³.

Para conformar su proyecto se usó decididamente la geometría del triángulo equilátero; se usó la columna exenta modulada de acuerdo a los principios vitruvianos, una basa muy parecida, incluso en dimensiones, a las de Luzás y unos capiteles de similares proporciones a los de Luzás y Alaón. También se usó el pie romano y 12 pies forman el intercolumnio.

²² ESTEBAN LORENTE, J. F., «Algunos secretos de Santa María de Obarra», en *lux Ripacurtiae*, Ayuntamiento de Graus, 15 de julio-31 de agosto 1997, p. 73-81.

²³ ESTEBAN LORENTE, J. F., «La metrología y sus consecuencias en Saint-Hilaire de Poitiers (hacia 1049)», en *ARTIGRAMA*, n.º 12, 1996-97, p. 335-357.

San Lorenzo de Verona. Esta es una iglesia cuya planta es similar a la de Cluny II, conserva parte de su construcción románico lombarda y de otra etapa prerrománica; fue recompuesta en el siglo XII; alterna pilares y columnas. En ella encontramos tramos de nave que se someten a la geometría del triángulo; las columnas están construidas con 9 y 10 diámetros; el diámetro de estas columnas (cuyos fustes son aprovechados) oscila entre 40 y 46 cm., medida que se identifica con las de Luzás y Alaón; las basas que son áticas repiten medidas que se dan en Luzás y Alaón, así los plintos tienen una altura de 8 cm.; también se usó el pie romano y la separación de 12 pies (como media) entre los ejes de los soportes; el módulo de la columna se extrajo de modo similar a como se hizo en Alaón²⁴.

San Zenon Maggiore de Verona. La iglesia de San Zenón es una fundación benedictina que existía en el siglo XI y fue reconstruida, como San Lorenzo, tras el terremoto de 1117, posteriormente ampliada en los tramos de los pies. Obedece a una planta y construcción del románico lombardo con alternancia de pilares y columnas (similar a la de Jaca). En su primitivo plan se usó rigurosamente la geometría del triángulo equilátero; las columnas coinciden en medidas y modulación con las de San Hilario de Poitiers; el módulo se extrajo de la nave central, al modo vitruviano, correspondiendo a un templo de seis columnas, similarmente como se hizo en Poitiers, Jaca, Alaón y Luzás. La anchura del espacio interno de San Zenón es 25,15 m. que se distribuyen en 40 pies para la nave central, 20 para las laterales y el grueso de dos columnas separando ambos espacios (más un pequeño error de medio pie), ésta es la secuencia de las inscripciones del plano de San Gall.

San Gall. El famoso plano de la biblioteca del monasterio de San Gall es la «*ichnographia*» ideal de un monasterio carolingio, diseñado en torno al año 820. A pesar de los estudios realizados, la iglesia del plano sigue planteando un problema no resuelto²⁵. Como se refleja en las inscripciones se usó como medida el pie, la distancia del intercolumnio es de 12 pies y estos 12 pies rigen toda la arquitectura; 144 pies debe medir la longitud de la nave sin el presbiterio. Según nuestras conclusiones se realizó un proyecto inspirado rigurosamente en el triángulo equilátero; la columna y el resto de toda la arquitectura se realizó de

²⁴Las medidas De San Lorenzo y San Zenón son nuestras, tomadas los días 11 y 12 de octubre de 1997.

²⁵HORN, Walter y BORN, Ernest, *The plan of St. Gall, a study of the architecture and the economy of, and the life in a paradigmatic carolingian monastery*, University of California Press, Berkeley, Los Angeles, London, 1979. HECHT, Konrad, *Der St. Galler Klosterplan*. Sigmaringen, Thorbecke, 1983. Nosotros preparamos un trabajo sobre los planteamientos vitruvianos en el plano de San Gall.

acuerdo a las normas de Vitruvio y a un módulo de 3 pies extraído de la anchura de la fachada. Con todo lo cual la iglesia resultaba de una anchura similar a la de San Zenón de Verona y las columnas de una altura ligeramente superior a las de la catedral de Jaca pero moduladas igualmente que en Jaca, Poitiers y Verona. La iglesia de San Gall dedicó sus dos altares principales a San Pedro y San Pablo, como lo hizo la cripta de Alaón.

Cluny II, la iglesia fue construida, en lo fundamental, entre los años de 948-981. J. K. Conant²⁶ nos cita que hacia el año 1040 el rey de Aragón, Ramiro I, domó un adorno de plata para el baldaquino de esta iglesia que tenía como reliquias fundamentales las cenizas de San Pedro y San Pablo, con sus correspondientes altares en la cabecera y en el centro de ambos el de Santa María (como en Alaón). Siguiendo las medidas facilitadas en su texto y plano podemos observar que la distancia entre los soportes fue exactamente de 12 pies romanos y el largo de la nave central puede evaluarse en 144 pies romanos. La nave central estuvo dividida en tres espacios funcionales: el coro de los monjes, el de los conversos o novicios y el espacio de los hermanos laicos o seglares. El coro de los monjes ocupa dos espacios entre pilares, un espacio entre pilares ocupa el de los novicios y el de los laicos es un espacio soportado por columnas, sistema arquitectónico que corresponde al de Alaón. Es decir en Cluny II aparece un sistema muy parecido al anterior de San Gall y con una serie de constantes proporcionales y simbólicas que se seguirán utilizando en las arquitecturas posteriores a las que hemos aludido como es Santa María de Alaón.

Deducciones

Con estas comparaciones hemos querido poner de relieve que existe un lenguaje de diseño arquitectónico común que puede adaptarse a diferentes planes. En este lenguaje el control del espacio arquitectónico se confía preferentemente a la geometría del triángulo equilátero, la planificación y la construcción se modula y compone de acuerdo a los principios vitruvianos y en todos los ejemplos la columna es parte fundamental, a la vez rectora y subordinada de la construcción; hay insistencia en unos números simbólicos, como el tres, el doce y también el 144.

²⁶ CONANT, Kenneth John. *Cluny, les églises et la maison du chef d'ordre*. Cambridge, Mass. The Medieval Academy of America, Maçon, 1968, p. 54 a 58 y fig. 41. En su estudio Conant parte de un valor del pie de 0,43 m. por lo que nuestras deducciones son diferentes.

Hemos de tener en cuenta que de acuerdo al triángulo se compuso la planta de San Pedro del Vaticano y su intercolumnio era de 12 pies²⁷. En época carolingia se construyeron varios templos y monasterios con alusión trinitaria: Fulda, Colonia, y Saint-Maurice d'Augane se diseñaron a similitud de San Pedro del Vaticano, «more romano»²⁸. San Hilario de Poitiers (+ 369) es un teólogo fundamental sobre la Trinidad; la primera carta de San Pedro se inicia con la mención de la Trinidad y se despide deseando la paz cristiana; San Pablo es el «apóstol» ideólogo de la trinidad cristiana, Attón (924-960), obispo de Vercelli (Piamonte), en un comentario a la carta de San Pablo a los Efesios (II,13-22) nos destaca las palabras sobre la «paz cristiana» y su significado trinitario²⁹, este comentario inspira directamente el crismón de Jaca, el de Santa María en Santa Cruz de la Serós³⁰, el de la ermita de San Pedro de Obarra, etc. La portada de la iglesia de Alaón no solo muestra un crismón (que, como todos, es trinitario) sino una clara alusión a la Trinidad en los tres rayos de su rosca; todo el templo sigue la misma simbología.

Nos encontramos con un modo de diseño arquitectónico que se mantiene a lo largo de los siglos, que es consciente del estudio e interpretación del tratado de Vitruvio, que conoce los *Elementos de geometría* de Euclides, al igual que las medidas de otros templos desde el propio Vaticano y que construye templos que son recintos simbólicos y hablan de la Jerusalén Celeste que debe ser trinitaria. Es un saber arquitectónico que supera lo que hoy sabemos de sus arquitectos y obras y que posiblemente esté inspirado directamente en el saber benedictino que cultivó Cluny.

²⁷JONGKEES, J. H., «Studies on old St. Peter's», en *Archaeologica Traiectana*, VIII, 1966, p. 1-59, recogido por HORN, Walter y BORN, Ernest, I, p. 211.

²⁸HEITZ, Carol, *L'Architecture religieuse carolingienne*, París, Picard, 1980, p. 89.

²⁹FAVREAU, R., «Les inscriptions du tympan de la Cathédrale de Jaca», en *Académie des Inscriptions et Belles-Lettres*, comptes rendus des séances de l'année 1996, avril-juin. París, 1996, p. 535-560.

³⁰KENDAL, C. L., «The verse inscriptions of the tympanum of Jaca and the PAX anagram», en *Mediaevalia, a Journal of Medieval Studies*, vol. 19, 1996 (for 1993), New York at Binghamton, p. 405-434.