

PROPUESTA DE UN PATRÓN MODULAR CONSTRUCTIVO TEÓRICO DE LAS ESCALERAS ORIGINALES DE LA MURALLA ROMANA DE LUGO

*Proposal of a theoretical modular building plan for the original steps of the
roman wall of Lugo*

Enrique J. Alcorta Irastorza (*)

RESUMEN

Aparte de sus reconocidos valores monumentales, el buen estado de conservación de la muralla romana de Lugo permite indagar en otras cuestiones referidas, entre otras, a sus técnicas de construcción y a su diseño. En este sentido, tuvo que existir un plan de obra previo que afectase a cuestiones como la afectación sobre el entramado urbano preexistente, acopio de materiales, organización del trabajo y, sobre todo, planteamientos arquitectónicos, cuestiones que, a veces, se descuidan en beneficio del citado carácter monumental. Por tanto, en su calidad de obra de ingeniería, la muralla resulta una obra bien planteada. Muestra de ello sería la organización y trazado de los diversos elementos constructivos componentes. En este ámbito se inserta esta propuesta de modulación de los cubos, incluyendo en su ámbito las escaleras de acceso originales, una por cubo, elemento verdaderamente singular de esta muralla.

Palabras clave: Muralla, Lugo, Módulos.

SUMMARY

Apart from its recognised status as a monument, the good state of conservation of the Roman wall of Lugo makes it possible to investigate other related concerns, including the building techniques used and its design. For example, there must have been a building plan beforehand to assess factors such as its effect on the existing urban framework, the stockpiling of materials, work organization and, above all, architectural planning, considerations which are sometimes neglected, its interest as a monument taking priority. As an engineering artefact, the wall is well planned. An indication of this is the organization and layout of the various building

(*) Museo Arqueológico de Lugo.

elements of which it is composed. It is from this viewpoint that the proposal for modulation of round turrets is presented, including within this context the original access steps, one for each round turret, a really unique element in this wall.

Key words: Wall, Lugo, Modules.

LABURPENA

Aitortutako balio monumentalez aparte, Lugoko erromatarren harresia hain ondo kontserbatuta dagoenez, besteak beste, eraikuntza teknikei eta diseinuari buruzko beste gai batzuk ere jorrazteko aukera ematen du. Alde horretatik, obra plan berria ere egongo zen, ziurrenik, lehendik zegoen hiri sareari zelan eragiten zitzaion ikusi, materialak non eta zelan pilatu, lana zelan antolatu eta, batez ere, planteamendu arkitektonikoak egiteko, hala-ko kontuetan ez baita, sarritan, behar beste arreta jartzen, monumentu izaera horren alde eginez. Horregatik, ingeniari-tza obra izanik, harresia ondo planteatutako obra da, eraikuntzaren osagaiak zelan antolatuta dauden eta zer-nolako trazatua daukaten ikusita. Hor sartuko litzateke kuboak modulatzeko proposamen hau, sarrera-ko jatorrizko eskailerak ipiniz, kubo bat, eskailera bat, obra honetan elementu bitxirik bada horixe baita.

Gako-hitzak: harresiak, Lugo, moduluak

Lucus Augusti, capital conventual y urbe de referencia del NW hispánico romano, se alzó sobre un otero mesopotámico flanqueado por los ríos Miño al W y el Rato, afluente del primero, por el E, desde su fundación, a partir de un supuesto origen campamental, entre los años - 15/-13 a.C. (Rodríguez - Carreño, 1992: 339 ss; Rodríguez Colmenero, 1993: 296-305; 1996: 245ss; 1997 *passim*) fecha en la que se establece un primer embrión urbano que, tras pasar por diversos avatares que van a modificar con mayor o menor intensidad la estructura de su tejido, va a mantenerse como ciudad romana hasta bien entrada la quinta centuria. Durante estos cinco siglos las modificaciones urbanas más importantes vienen señaladas por la reorganización de época flavia, en la que se articula un plano urbano casi completo, con organización de la urbe en sectores funcionales con zonas industriales (Alcorta, 2001: 407-446) y residenciales (Carreño - González, 1999: 1171-1208; González-Carreño, 1998, 59-79; 2000: 65 ss.) y, de manera especial, la resultante, al inicio del período bajo imperial, entre finales de la tercera centuria e inicios de la cuarta, de la construcción de la muralla, o mejor de la *moenia* compuesta por foso exterior, muralla e *intervallum*, de incuestionable trascendencia, por cuanto ésta se erige sobre un trazado urbano preexistente. Muralla, por lo demás, constructivamente única, pero que se inserta en un plan general y en un extenso proceso de amurallamiento urbano hispánico (Férez - Morillo, 1991-1992).

Una de las más apreciables repercusiones de la construcción de este circuito pétreo se traducirá en el desplazamiento del perímetro urbano del S. y W. al N. y E, enmarcado por un cerco de planta rectangular, de unos 700 m. en sentido N-S y 500 en el eje E-

W, con esquinas redondeadas y un recorrido de 2.177 m., con un adarve de 5 m. de anchura media, defendido por ochenta y cinco cubos semicirculares adelantados, con diámetros que oscilan entre los 5 y los 14 m., a los que supuestamente cabe añadir sendas torres superpuestas de dos pisos con ventanas de arco de medio punto en número impreciso (Fig. 1). El sistema cubo y torre asociada, con entrepaños intercalados separados entre 5 y 17 m., sistema conocido y estudiado hasta fechas recientes (Arias Vilas, 1972; 1997: 181 -192) se completaría, a partir de los datos proporcionados por las últimas actuaciones (González Fernández, 1995: 70-72; Idem *et alii*, 2002:591-608) con el correspondiente acceso en forma de escalera embutida en el macizado de la fábrica original con entrada a unos cinco metros de altura sobre la cota del suelo original romano y que presenta una característica planta en T (figs 2- 3) compuesta por un acceso principal en rampa o con grados, con salida hacia el paramento intradós, que posteriormente se bifurca en dos ramales opuestos escalonados con número variable de pasos, oscilando entre los seis a catorce escalones, que facilitan el acceso directo a la parte superior del adarve (Alcorta *et alii*, en prensa).

El acceso al recinto intramuros, con el consiguiente paso de las entradas viarias, se realizaría por cinco puertas (Nueva, Miñá, Santiago, San Pedro y Falsa), de las diez existentes en la actualidad (Abel Vilela, 1996). Puertas flanqueadas por cubos reforzados y monumentalizados por fábrica de sillares de granito, frente al resto de la obra que es de mampostería de pizarra, dispuestos en algunos casos a soga y tizón. A tenor de algunos indicios cada vez más patentes, las hojas intradós y extradós así como los muros de las cajas de las escaleras se encontraría

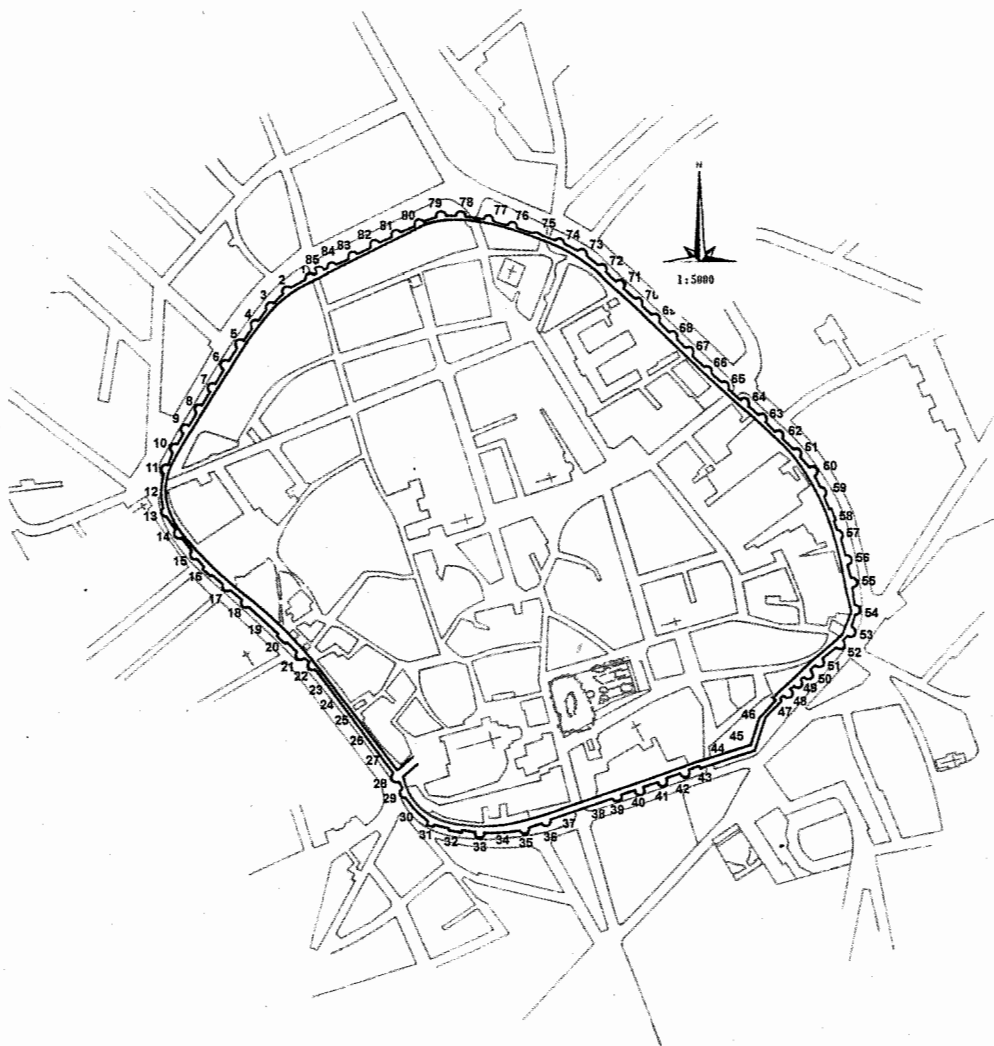


Figura 1. Plano de la muralla, con la numeración de los cubos.

recubiertos, con gran seguridad, mediante una especie de fino revoco o raseado de mortero blanco, que serviría, entre otras cosas, para colmar los intersticios resultantes de la mampostería de pizarra, igualar el aspecto de las paredes e impermeabilizar el conjunto constructivo. Al día de la fecha, podemos dar por cierto el encalado total del monumento.

1.- EVOLUCIÓN Y ACOPIO DE DATOS: LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Se trata, en definitiva, de uno de los más completos recintos defensivos bajoimperiales romano, excelentemente conservado y que aporta, además, una serie de elementos, como son las escaleras, sin paralelo conocido. Cualidades que fueron contempladas para su inserción dentro de la lista de bienes patrimonio de la

humanidad el día 30 de noviembre del año 2000. No obstante, y aún siendo abundante el registro de datos e informaciones proporcionados por el monumento y las excavaciones realizadas al pie del mismo durante los últimos años, se debe entender que su estudio se encuentra condicionado por una serie de limitaciones.

Así, durante largo tiempo, su estudio resultaba «superficial» en cuanto, por tratarse de un muro en definitiva, el registro de datos se circunscribía a su aspecto y características exteriores visibles que no serán abordadas hasta el último cuarto del siglo XIX, a partir de perspectivas más objetivas y científicas, por algunos estudiosos nacionales y extranjeros (Richmond, 1930; 1931: 87 -100; Balil, 1960, 179-197; 1970, 296 ss). En este sentido, la llamada Operación Muralla Limpia, a inicios de la década los años 70, por la que se despojó a la muralla de las

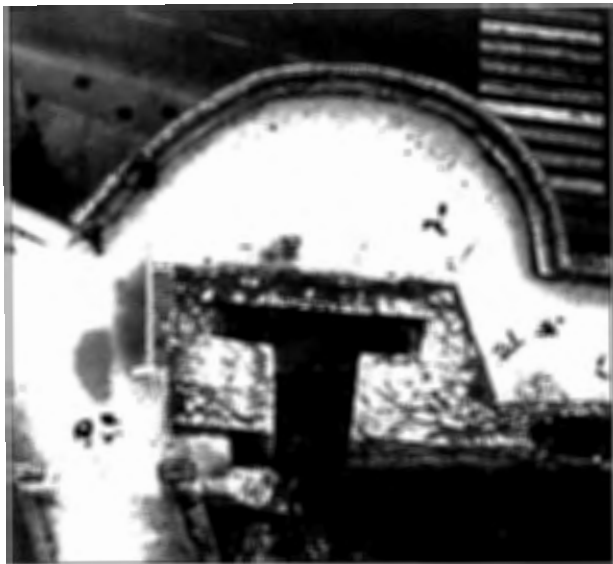


Foto 2. Cubo XXVIII, torre de flanqueo de la Puerta de Santiago. Se aprecia el encaje de la escalera en el macizado, si bien la línea exterior del cubo fue reformada en diversas ocasiones durante los siglos XIX y XX.

(fot. Celso Rodríguez Cao).

construcciones adosada por su exterior, permitió contemplar modernamente por primera vez la totalidad del perímetro externo del recinto amurallado, añadiéndose restauraciones miméticas para suplir algunas ausencias (López de Lucio, 1978; 49-60).

Será a finales del siglo pasado, que la puesta en marcha del plan de limpieza y puesta en valor de la muralla romana, promovido por la Consellería de Cultura de la Xunta de Galicia, en cumplimiento de la normativa arqueológica autonómica y su inscripción en la lista de bienes Patrimonio de la Humanidad el día 30 de Noviembre de 2000, cuando las actuaciones restauradoras en la muralla, acompañada de las preceptivas arqueológicas, se convierten en sistemáticas, anuales y más intensas, de las que existen algunos avances de resultados (López de Rego, 1994:181-220). Actuaciones que, desde el punto de vista histórico/arqueológico, complementadas por las realizadas en el subsuelo intramuros a pie de cerca y en el exterior sobre el foso, han permitido recabar una multitud de datos a partir de los cuales se puede establecer una nueva visión por la que el conjunto defensivo adquiere un mayor y más evidente componente arquitectónico que no monumental; y, por tanto, como una espléndida y bien conservada obra de arquitectura defensiva bajo imperial romana.

En segundo lugar condicionan las numerosas reparaciones, documentadas o desconocidas, realiza-



Figura 3. Escalera de acceso. Cubo 79.

das indistintamente bajo jurisdicción eclesiástica, militar o civil, a las que fue sometida desde sus construcción original hasta bien entrado el siglo XIX, en cuanto durante este largo lapso temporal no perdió su carácter defensivo. La última gran reparación militar la constituiría el añadido del llamado Reducto Cristina, complementado por troneras para cañones, erigido en 1837, durante el transcurso de las Guerras Carlistas, según reza la plaza marmórea adosada a su estructura que se alza en la parte S. del recinto. Pero este carácter defensivo no era el único que propicia su conservación, añadiéndose, entre otros, el fiscal, ya que las puertas, y de ello dan muestra los fieltos abiertos todavía en algunas de ellas, fueron puntos tradicionales de recaudación, gravándose de manera especial la entrada de vino y, en general, de productos alimenticios. Igual interés dimanaba del como resultado del aforamiento de terrenos entre cubos, una de los más pingües ingresos del obispo y la ciudad durante centurias (Abel Vilela, 1974 y 1975). Se

alegaron, incluso, razones de higiene y salubridad pública para formar su mantenimiento.

No debe extrañar, por tanto, que la documentación relativa a reparaciones, reformas y añadidos de su estructura sea relativamente abundante desde la Edad Media, aunque se echa en falta una recopilación documental crítica, detallada y en extenso, disponiendo sólo de estudios referentes al siglo XVI (Peiró Garner, 1998). No obstante, esta documentación histórica y de aquí otro obstáculo para el estudio evolutivo del monumento, carece de descripciones más o menos precisas en cuanto se circunscriben a lamentar su ruinoso estado, a contabilizar los desperfectos y a cuantificar los gastos que suponen las repetidas reparaciones. En definitiva, abundancia de documentación pero de carácter fundamentalmente administrativo y que, por tanto, presta escasa atención a los aspectos arqueológicos e históricos del monumento.

Igual de imprecisos, y aún atacados por fiebres poéticas y retóricas, resultan los tratadistas que entre los siglos XVI al XIX se ocupan de describir el cerco, generalmente en breves referencias, alabando reiteradamente la antigüedad de la muralla, su fortaleza derivada del empleo de dura argamasa romana y señalando tópicamente que su adarve era tan ancho que por el podían cruzarse dos carros: en definitiva, lugares comunes (Molina, 1550; Castellá, 1610, González, 1650; Gándara, 1670; Pallares, 1700; Morales, 1765; Risco, 1796).

Acciones bélicas y las consiguientes reparaciones de desperfectos, ruina por abandono o el paso del tiempo, reaprovechamiento de materiales, huecos y espacios para ámbitos de habitación, etc. constituyen, en definitiva, otras tantas alteraciones seculares de la fábrica original de la muralla, documentadas o no, que, para los efectos arqueológicos perseguidos, impiden una toma correcta de datos o, en su caso, una toma parcial.

Básicamente, en estas últimas dos décadas los trabajos arqueológicos se han concentrado en la reparación y reposición de sectores de paños deficientemente asentados o trabados, restitución de pavimentos con la consiguiente limpieza hasta la profundidad de la cota de aparición del macizado original y, finalmente, desescombrado de los rellenos que taponaban las escaleras originales, aparte de los controles correspondientes a las apertura de zanjas varias de servicios, incluidas las del tendido eléctrico para iluminación del adarve y exterior del monumento. Como obra aparte cabe mencionar las actuaciones de urgencia derivadas de desmoronamientos parciales, coincidentes generalmente con reparaciones históricas mediante baratos y

poco consistentes rellenos de tierra, deficientemente trabados y mal soportados sobre el conglomerado de lajas de pizarra y argamasa que constituye el núcleo original de la muralla. Como resultado global de estas intervenciones puede afirmarse que la muralla ha sido chequeada con diversa intensidad por todas sus caras, en planta, sección, alzado y núcleo, procediéndose además a la exhumación, registro y puesta en valor de varias escaleras originales.

2.- PLANTEAMIENTO DE LA PROPUESTA

A partir de estos trabajos se va imponiendo la idea que la construcción de la muralla, lejos de deberse a una acción repentina e improvisada, obedece a un inteligente plan constructivo dimanado de un diseño previo. Sin éste difícilmente se podría acometer, a nuestro entender, una obra de tan evidente complejidad estructural en la que diferentes componentes, sujetos individualmente a un modelo constructivo y a la correcta trabazón de varios entre sí, debían ser ensamblados adecuadamente; de igual manera, habría que contar con la prolongación temporal de los trabajos que, según se estima, se extenderían durante unos 20 ó 30 años. A ello cabría añadir la necesidad de una organización laboral, con la participación de un numeroso personal, especializado y mera mano de obra, probablemente organizado en cuadrillas, ocupado, por lo demás, en diversas tareas simultáneas o sucesivas como pudieron ser el acopio, traslado y almacenamiento de materias primas de construcción, desmontado de edificaciones insertas en el trazado de la muralla, erección de ésta y un sinnúmero de tareas auxiliares e intendencia. Siguiendo este planteamiento no parece descabellado concluir que dentro de ese supuesto plan inicial, cada elemento de la *moenia* fuese prefijado conforme a un modelo preestablecido en su diseño estructural y modulación; sobre el cual pudieron establecerse las pertinentes variaciones llegado el caso.

En este contexto, los elementos arquitectónicos susceptibles de análisis serían numerosos, por lo que abordarlos detalladamente rebasaría con creces las pretensiones y límites de esta exposición. Por ello, como otros han hecho recientemente con las puertas (Fernández Ochoa et alii, 1998: 238-248), centraremos nuestra atención en las escaleras que permitían el acceso independiente a cada uno de los cubos, en cuanto éstas constituyen, sin duda, el elemento constructivo más novedoso.

Hasta el momento, y con diferente grado de conservación, son veintidós los ejemplares que constitu-

yen nuestro material de trabajo en concreto las escaleras asociadas a los cubos números 4, 14, 27, 28, 34, 39, 40, 42, 43, 51, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 73, 79 y 81.

2.1. Pautas de diseño

Puestos a buscar patrones mencionaremos, en primer lugar, el referido al diseño que, con las excepciones que se mencionan en líneas posteriores, responde al mismo modelo ya descrito en líneas anteriores: acceso imperial o en planta de T, con una bocana de entrada amplia, abierta en el intradós, ligeramente derramada hacia el interior, de la que, tras el correspondiente descanso común, avanzan dos ramales afrontados de escaleras embutidos en el macizado que constituye el núcleo interno constructivo.

No obstante debe tenerse en cuenta que este modelo no pasa de ser un pauta básica de referencia sobre la que se van a establecer numerosas variaciones que, en principio, no parecen aleatorias sino que responden en general a razones de índole constructiva o topográfica. Entre éstas variaciones, y sin pretender agotar la lista, se pueden mencionar las siguientes.

La que concierne a la boca de entrada, que abriéndose en el muro intradós a una altura de entre 4,50/5,00 m. con respecto a la cota original, puede presentar dos diseños, en rampa o con escalones, aunque indistintamente con seis o siete huellas, sin que se perciba una pauta clara para la adopción de un u otro modelo. En todo caso, los ejemplares del primer tipo son mucho más numerosos. De manera similar tampoco parece existir una razón clara para que los esquinales de soldadura entre las cajas de la rampa de acceso y la de los ramales afrontados de escaleras presenten, según los casos, un acabado anguloso o redondeado.

Más interesante resulta la variación en el número de escalones de los ramales afrontados. Entre los casos conocidos, los ejemplos extremos quedan representados por la escalera del cubo 14 (XIV), con un solo peldaño por ambos lados y la del 34 (XXXIV), escalera en la que se contabilizan 13 escalones para el ramal derecho y 14 para el izquierdo, disponiéndose las direcciones vistas desde la boca de entrada. Pero, como decimos, se trata de casos extremos ya que en la mayor parte de los ejemplares el número de escalones es de 6 o de 7 si se contabiliza el correspondiente al desembarco superior que comunica directamente con el adarve. Los casos intermedios son raros.

De igual manera, se han registrado algunos accesos en que los ramales presentan la variación de un escalón, sumado o restado y en ramal indistinto, el derecho o el izquierdo. Esta variación en el número de peldaños, entre escaleras diferentes y en ramales de un mismo acceso, parece que puede explicarse con relativa facilidad en cuanto la disposición de la muralla se adapta a la topografía y, por tanto, su desarrollo en cota dibuja una línea sinuosa con sucesión de senos y elevaciones de diferente gradiente, salvo en un gran sector de su lado NE casi horizontal. En consecuencia, las citadas variaciones numéricas estarían encaminadas a salvar la diferencia topográfica establecida con relación al suelo original en el primer caso y para el correspondiente sector lineal comprendido entre los escalones superiores de ambos ramales en el segundo. Otro truco para resolver esta diferencia topográfica consiste en mantener un igual número de peldaños para ambos ramales, si bien haciendo arrancar el del lado correspondiente retranqueado con relación a la línea del esquinale asociado, punto de arranque habitual, desplazando, por así decirlo, el conjunto constructivo de uno de los lados con relación a los ejes dispositivos de trazado. Cuando es poca, esta diferencia de cota parece compensarse con leves diferencias de alturas entre los escalones de uno y otro ramal.

2.2. Pauta de ubicación

Esto, en lo que se refiere al diseño. Por lo que atañe a su ubicación y a su relación con cubo asociado y el resto de la estructura, las pautas prefijadas, entre otras, serían del siguiente tenor: coincidencia del eje de las escaleras y el propio del cubo, situándose ambos en una misma línea, e inserción del conjunto del acceso dentro del diámetro del cubo dejando un espacio relativamente holgado a cada lado para facilitar el paso desde la escalera al interior del cubo. Otra es el arranque de la bocana interna de entrada por el intradós a partir de la línea de inflexión que sirve de punto de contacto entre el paramento inferior aplomado y el sector superior en oblicuo, constituyendo este perfil quebrado uno de los rasgos constructivos del paramento interno de nuestra muralla.

En el caso de que los ejes no coincidan, con el consiguiente desplazamiento entre cubo y escaleras (caso del cubo 59), de que apenas exista paso entre estos dos elementos, (como en el cubo 51) o que el intradós se presente aplomado en toda su altura (cubo 81 y otros muchos) podemos estar casi seguros que el cubo o algún paramento a sufrido algún tipo de reforma irrespetuosa con las técnicas de construcción originales, generalmente por desconocimiento de las mismas.

2.3. Pautas de modulación

Como tercera cuestión cabe plantearse si, junto a las de diseño y distribución, existen también pautas relativas a la modulación de los diversos elementos constructivos componentes de estos accesos: esto es, si la medición de la altura, anchura y longitud de los escalones y placas de acceso se sometió a algún tipo de medida estándar prefijada. En este sentido, y aún considerando que la toma de datos no siempre ha

podido realizarse de manera completa y plenamente satisfactoria, supeditada, como es lógico, al diferente grado de conservación de las escaleras, se observan una amplia horquilla en las medidas; cosa que, en principio, vendría a rechazar el presupuesto de partida. Sirvan como ejemplo las mediciones adjuntas, expresadas en cm y consideradas desde el escalón inferior (nº 1) hasta el superior que enlaza con el adarve.

Izquierdo Escalón	Ramales			Derecho			Plataforma
	Alt.	Anch.	Long.	Alt.	Anch.	Long.	
<i>Cubo 51</i>							
1	37	35	99	35	34	95	Long. = 394
2	31	34	99	34	34	96	
3	32	40	100	35	37	94	Boca int. = 300
4	30	31	99	31	34	97	
5	29	28	97	32	33	98	Boca ext. = 230
6	32	32		33	33	98	
7				22	48		
<i>Cubo 54</i>							
1	21	39		37	40		Long. = 250
2	21	38		39	32	138	
3	40	30		27	39	137	Boca int. = 210
4	25	42		30	40	138	
5	43	30		30	40	138	Boca ext. = 210
6	14	38		22	46	139	
<i>Cubo 55</i>							
1	29	36	100	31	36	95	Long. = 400
2	37	34	98	33	35	98	
3	32	35	95	34	33	95	Boca int. = 280
4	33	35	95	35	35	98	
5	20	35	100	26	34	110	Boca ext. = 250
6	14	38		22	46		
<i>Cubo 56</i>							
1	27		100				Long. = 402
2	32	35	102	35	35		
3	32	34	100	22	30		Boca int. = 290
4	30	30	102	30	36		
5	30	33	100	30	36		Boca ext. = 236
6	27	33	100	34	35		
7	32	29	98	26	36		
8	9	34	98	10	40		

Izquierdo Escalón	Ramales			Derecho			Plataforma
	Alt.	Anch.	Long.	Alt.	Anch.	Long.	
<i>Cubo 57</i>							
1	15		105	25		106	Long. = 356
2	30	34	106	30	30	106	
3	33	33	106	30	31	100	Boca int. = 270
4	33	32	103	28	39	100	
5	33	33	101	28	31	99	Boca ext. = 232
6	36	32	100	30	39	94	
7	36	30	96	34	30	96	
8	36	39	95	30	32	95	
9	30	30	95	30	32	96	
10				28	30	96	
<i>Cubo 58</i>							
1	35	42	110	30	50	107	Long. = 356
2	33	50	107	29	50	113	
3	30	43	109	29	48	112	Boca int. = 255
4	35	49	111	30	50	113	
5	35	40	109	40	45	110	Boca ext. = 220
6	40	35		30	49	115	
7				15			
<i>Cubo 59</i>							
1	21		105	21		135	Long. = 404
2	21	40	105	30	35	143	
3	26	40	105	36	35	138	Boca int. = 314
4	25	40	110	36	35	106	
5	44	35	110	40	36	104	Boca ext. = 284
6	33	40	110	20	40	102	
7	26	40	104				
8	14	53	100				
<i>Cubo 60</i>							
1	20			6		111	Long. = 394
2	32	31	108	32	40	112	
3	30	32	106	33	40	113	Boca int. = 311
4	33	32	104	34	41	113	
5	34	34	108	37	42	114	Boca ext. = 240
6	31	35	108	33	40	113	
7	27	38	110	31	37	113	
8	28	42	115	30	44	116	
<i>Cubo 81</i>							
1	33	33	107	29	34	98	Long. =
2	36	35	112	37	34	97	
3	32	38	111	34	36	95	Boca int. =
4	32	38	111	35	37	97	
5	35	36	112	22			Boca ext. =

De estas mediciones detalladas, se extraen las siguientes medidas medias:

Promedio de módulos.

	Izquierdo			Derecho		
	Alt.	Anch.	Long.	Alt.	Anch.	Long.
Cubo 51	31,84	33,33		33,34	31,74	96,34
Cubo 54	20,83	35,83		30,83	39,50	115,00
Cubo 55	27,50	35,50	97,60	30,17	36,5	99,20
Cubo 56	27,38	32,57	100,00	26,71	35,43	
Cubo 57	31,34	32,88	100,78	29,30	32,67	98,80
Cubo 58	26,25	31,14	106,13	30,50	36,50	121,33
Cubo 60	29,38	34,86	108,43	29,50	40,57	113,13
Cubo 81	33,60	36,00	100,60	31,40	35,25	96,75

Aparte de comprobar cuestiones ya abordadas, como la variación en el número de escalones en diferentes escaleras y del número de escalones entre ramales de un mismo acceso, del listado anterior se desprende, como pretendíamos, la gran variación modular en altura, anchura y longitud de los escalones.

La variaciones extremas de alturas oscilan entre los 10 (peldaño superior del ramal derecho de la escalera 56) y los 40 (en diversas ocasiones). A primera vista resulta, sin duda, una amplia variación. No obstante, creemos necesario no considerar las mediciones de altura de los escalones superiores que comunicaban directamente con el paseo del adarve original, en cuanto aquélla constituiría, junto con la variación en el número de peldaños y el retranqueo del inferior, un tercer sistema para solventar el problema topográfico derivado del diferente gradiente de la muralla según los sectores. Prescindiendo de éste último peldaño, la oscilación quedaría circunscrita entre los 20 y los 40 cm.; todavía un amplio margen.

Por su parte, los módulos de las anchuras de las huellas también presentan oscilaciones, si bien menos patentes que en el caso de las alturas. En este sentido, y salvo las correspondientes excepciones, la horquilla fluctúa entre los 30/40 cm, con un promedio de unos 35 cm., considerando, además, ligeros errores en la toma de datos derivados de la presencia o ausencia de revocos en las zonas de toma de datos, con un grosor mínimo en cualquier caso, así como de variaciones en los desplomes de las paredes que definen el enmarque constructivo de las mencionadas cajas.

En cuanto a las longitudes, medidas entre el muro frontal que sirve de cierre a la estructura general del acceso y el del manchón que define la caja correspondiente, hallamos también medidas muy dispares. El caso del ramal derecho del cubo 54, desconociéndose

las correspondientes al lado izquierdo por haber cedido el correspondiente machón, resulta extraordinario con su promedio de 139 cm. de longitud. Estas medidas se repiten en el caso de los escalones inferiores del cubo 59, mientras que los superiores rondan el metro, quedando comprobado en el transcurso de los correspondientes trabajos que la escalera sufrió una importante reforma, con el añadido parcial de un muro en ese tramo superior en donde los escalones presenta menores longitudes y con la reducción del diámetro del cubo en una reforma realizada en un momento inconcreto.

A un segundo grupo pertenecerían las escaleras de los cubos 58 y 60, cuyas longitudes oscilan entre los 110 y 115 cm., dándose finalmente un tercero, en el que se engloba con un mayor número de testimonios, ejemplarizado entre otros por los cubos 51, 55, 56, 57 y 81, con escalones cuyas longitudes gravitan en torno a los 95/100 cm. de longitud.

Se aprecian también las variaciones existentes en las plataformas cuyas dimensiones de longitud total (descanso incluido), anchura interior y exterior del derrame tampoco coinciden aunque puede apreciarse una cierta aproximación entre los diferentes modulaciones.

Así puestos, no parece que el módulo patrón constructivo de estos accesos coincida con el pie de 0,2957 m. en muy pocas ocasiones las correspondientes reducciones dan como resultado un coeficiente absoluto exacto o una fracción en mitad o cuartos (véase el cuadro de promedio de módulos). En este sentido, un promedio modular más ajustado rondaría los 32 cm. para el caso de los escalones de los ramales y en torno a los 42/44 para la longitud y anchura visibles de las diferentes placas de pizarra rectangulares que conforman el la típica disposición de las

rampas de acceso en «tejadillo». En este sentido, tendríamos un «pie» de una medida ligeramente superior a la habitual y en este sentido hemos de alegar que la anchura media de los muros de las diversas construcciones de *Lucus Augusti* rondan, según las ocasiones, los 48 cm. (1 1/2 de estos pies) o los 62/64 (2 pies). En cuanto a las placas, sus medidas visibles podrían asociarse a un *cubitus* de 0,44 metros.

2.4. Desarrollo de la propuesta de modulación

A partir del enunciado de los tres tipos de pauta descritos escuetamente en líneas anteriores, cabe plantearse, conforme a los presupuestos inicialmente expuestos, si, con toda cautela, puede hablarse de un diseño patrón constructivo inicial, sobre el cual, en su caso, se fueron estableciendo las diferentes variaciones. En este sentido, lanzamos una propuesta que, en todo caso, constituye una primera aproximación de carácter genérico de validez provisional y criticable.

Esta propuesta parte de un modelo ideal de diseño, en cuanto se ha optado por reducir las diferentes variantes de acceso a un conjunto constructivo, que parece ser el más habitual, conformado por una plataforma de entrada en rampa con siete grados y con ramales enfrentados de seis escalones más el que daría acceso final directo al suelo original; modelo básico que, como es lógico, se ha confrontado con los datos y planimetrías de las diversas escaleras puestas al descubierto, proporcionando solapamiento bastan-

te fiable aunque, como insistimos, a manera de mera hipótesis.

Según este hipotético esquema ideal, la planta básica (fig. 4) de diseño quedaría comprendida en un círculo cuyo diámetro longitudinal sería el propio del cubo mientras que su transversal abarcaría desde el muro extradós hasta el intradós, abrazando hasta la línea de contacto, no siempre horizontal ya que se encuentra igualmente condicionada por las oscilaciones topográficas, existente entre el plano oblicuo y el aplomado del intradós. De esta forma, el cubo defensivo adelantado ocuparía en sí uno de los semicírculos mientras que el ancho del adarve o de los entrepaños ocuparía el otro. Según nuestra hipótesis, este diámetro podría dividirse, tanto en longitud como transversalmente, en 10 medidas proporcionales, contabilizándose, en consecuencia, cinco en cada radio. Medidas que, en su caso, podrían subdividirse teóricamente en tres supuestos módulos de 32 cm. si utilizamos, como base de cálculo, dándola como buena, la media aproximada derivada de los diferentes coeficientes de anchura de los escalones.

En el cubo, por ser un elemento macizo y sin elementos constructivos añadidos, no se diferenciarían desgloses modulares menores, que se concentrarían principalmente en la zona del adarve en donde se hallaría encastrada la escalera de acceso.

Para ubicarla y definir sus diferentes elementos constitutivos, estudiaremos el conjunto en primer lugar

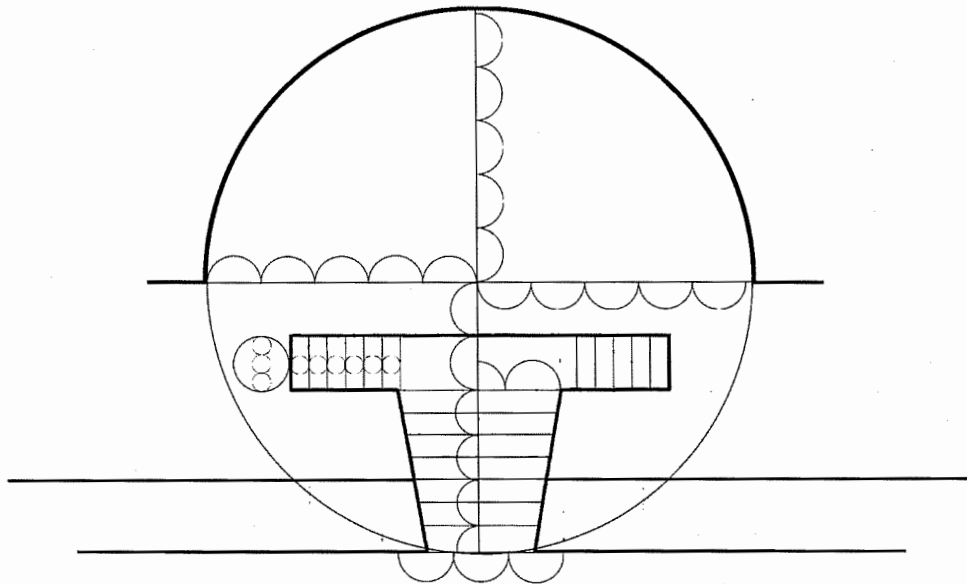


Figura 4. Modelo teórico en planta, superpuesto al cubo 57.

desde la boca hasta el muro frontal de cierre y posteriormente siguiendo el eje longitudinal del adarve.

En el primer caso, recurrimos como base de referencia a dos tipos de variantes modulares. Las dos primeras fracciones coincidirían con la que venimos empleando como subdivisión del diámetro del círculo máximo y se distribuirían de la siguiente manera: una de estas medidas, tangente a la línea de diámetro del cubo, definiría un espacio macizado que, en algunas ocasiones, según se ha podido comprobar, se identifica con una especie de muro interno que define los diferentes bloques constructivos en que se articula el macizado y estructura constructiva interna de la muralla, a manera de diferenciación entre la fábrica rectilínea del adarve de la curvada correspondiente al cubo semicircular, aparte de facilitar la delimitación constructiva de la correspondiente hoja del muro frontal del conjunto del acceso. El segundo espacio/módulo correspondería propiamente a la anchura de las escaleras.

A partir de aquí, y dada las diferencias de concepción y modulación existentes entre escalones y las placas que conforman las rampa de acceso, se haría necesario modificar el módulo acudiendo para ello a una variante de menor tamaño, con base, aquí más o menos clara, basada en el *cubitus*. De esta manera, la longitud total del acceso en rampa, sin descanso, estaría definida por igual número de medidas proporcionales que de hileras de placas del acceso. Así las cosas, la anchura de los machones laterales sumaría cuatro de estas medidas menores, mientras que la correspondiente al característico sector superior visto en planta abarcaría tres. Esto es, las correspondientes equivalencias actuales serían de 175 cm. de desarrollo de los machones en su parte superior, plataformas de unos 3 m. de desarrollo y de unos 120/130 cm. de desplome del sector oblicuo superior del intradós en relación con la vertical del inferior aplomado. Como se comprenderá la utilización de medidas proporcionales menores no sería aplicable al caso de acceso escalonados, cuyo comportamiento modular, sería similar en este caso al patrón establecido para los males enfrentados que analizamos a renglón seguido.

En este contexto, el ancho de las escaleras y del correspondiente descanso intercalado, equivale a una de las medidas proporcionales mayores subdividida en tres módulos menores, mientras que su longitud total medida entre los puntos extremos de ambos ramales rondaría aproximadamente las siete medidas, que se desglosarían en tres medidas para descanso y cuatro para las escaleras, dos por cada ramal. Por su parte, la longitud de la boca exterior de salida comprendería 2 / 2,5 medidas mayores, según los casos.

En un paso más, los anchos de los escalones serían un módulo menor, mientras que los largos mediarían tres aproximadamente, con variaciones en cuanto a la altura.

Esto visto en planta. Visto el conjunto en altura (fig. 5), el modelo teórico hipotético propuesto sería del siguiente tenor. La altura total de la muralla equivaldría aproximadamente al diámetro total máximo en el que se enmarcaría la planta total del cubo según el modelo de modulación avanzado en líneas anteriores. Dentro de este esquema, la altura total de la caja de los ramales afrontados supondría unas tres medidas, mientras que la declinación de la rampa, salvedad hecha como sabemos de los accesos escalonados, vendría a suponer una medida, restando para el tramo aplomado del muro intradós equivaldría a seis medidas, de entre el que se debería diferenciar el tramo inferior correspondiente a la banqueta de cimentación.

A modo de conclusión

Hemos partido del hecho de que la muralla de Lugo constituye una obra de construcción, y compleja por lo demás, por lo que presumimos de la existencia de un plan de diseño previo, concebido probablemente por ingenieros militares. Plan previo a partir del cual se iría desarrollando una organización de acopio de materiales y laboral a partir de cuadrillas.

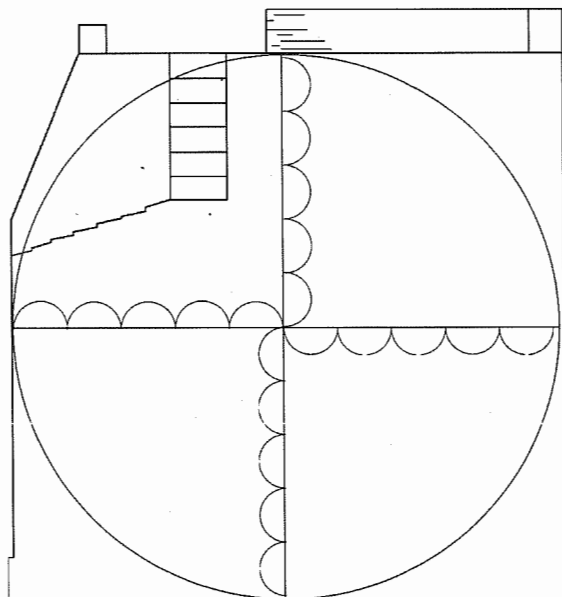


Figura 5. Modelo teórico patrón en sección.

Desde esta perspectiva nos hemos preguntado si podría establecerse un esquema patrón para la construcción, en concreto de las escaleras, en cuanto constituyen uno de los elementos más novedosos aportados por esta muralla, concluyendo en una propuesta teórica que abarcaría la aparentemente comprobada conjunción de una serie de pautas de diseño, localización y modulación que, en cualquier caso, no excluiría una serie de variaciones, diríamos que a modo de correcciones o replanteos según las necesidades que surgiendo según avanzaba el desarrollo de la obra. Ni

que decir tiene que, según estos planteamientos, la totalidad de los elementos constructivos de la *moenia* responderían, en mayor o menor medida, a diferentes diseños básicos prefijados que, como en el propuesto en la presente ocasión, podrían establecerse de manera aproximada, dando a entender, como venimos insistiendo en esa nueva visión de obra constructiva o de ingeniería que, de forma cada vez más patente, asoma según avanzan los trabajos y estudios en torno a nuestra muralla.

BIBLIOGRAFÍA

Abel Vilela, Adolfo de

- 1974 *Origen de las edificaciones adosadas a la muralla de Lugo*. Lugo.
1975 *200 años de obras y restauraciones en la muralla romana de Lugo*. Lugo.

Alcorta Irastorza, Enrique J.

- 2001 *Lucus Augusti. II. Cerámica común romana de cocina y mesa hallada en las excavaciones de la ciudad*. Fundación Pedro Barrié de la Maza. A Coruña.
Et alii (Abel Vilela- Arias Vilas - López de Rego - Carreño Gascón). *La muralla de Lugo*. Excmo. Concello de Lugo. *En prensa*.

Arias Vilas, Felipe

- 1972 *Las murallas romanas de Lugo*. Edición patrocinada por la Excmo. Diputación Provincial de Lugo. Seminario de Arqueología. Facultad de Filosofía y Letras. Edición patrocinada por la Excmo. Diputación Provincial de Lugo. Santiago de Compostela, 1972.
1997 «La ciudad de Lugo en el bajo imperio romano. Las obras públicas monumentales: las termas y las murallas.» *Galicia. Terras única. Galicia castrexa e romana*. Vol. I, pp. 181 - 192. Xunta de Galicia. Santiago de Compostela.

Balil, Alberto

- 1960 «La defensa de Hispania en el Bajo Imperio» *Zephyrus*, XI, Salamanca.
1970 «La Hispania en el bajo Imperio. Amenaza interior e inquietud interna». *Legio VII Gemina*, León.

Castellá Ferrer, Mauro

- 1610 *Historia del Apóstol Santiago*. Santiago de Compostela.

Fernández Ochoa, M^a Carmen et alii

- 1998 *La muralla romana de Gijón. Electa, Gijón*.

Morillo Cerdán, Ángel

- 1991-1992 «Fortificaciones urbanas de época bajo imperial en Hispania. Una aproximación crítica». *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid*, vol. 1, 18. pp. 227-259 y Vol. 19, 319-446. Madrid.

Gándara y Ulloa, Fray Felipe de la

- 1670 *El cisne occidental canta las palmas y triunfos eclesiásticos de Galicia*. (s.l.)

González Dávila, Gil

- 1650 *Theatro Eclesiástico de las Iglesias Metropolitanas de España*. Madrid.

González Fernández, Enrique

- 1995 *Urbs Romana. Los orígenes de la ciudad de Lugo*. Catálogo de la exposición. Coord. Antonio Rodríguez Colmenero. Excmo. Concello de Lugo. Lugo, 1995.

González Fernández, Enrique - Carreño Gascón, Covadonga

- 1998 «Excavaciones arqueológicas en la ciudad de Lugo». *Lucensia*, 16. Vol. VIII, Biblioteca del seminario diocesano. Lugo.
- 2000 «Tejido urbano de la ciudad romana de *Lucus Augusti*. Idem. nº 20, Vol. X, pg. 67-84.

González Fernández, Enrique, et alii

- 2002 «Muralla romana de *Lucus Augusti*. Nuevas aportaciones a su estudio y conocimiento». *Actas del Congreso de Ingeniería Militar Romana. Segovia. Gladius* 5, 591-608. Coord. Ángel Morillo Cerdán. Ediciones Polifemo. Madrid.

López Delucio, Ramón

- 1978 «Lugo, su muralla y las operaciones de limpieza pasadas y por venir: un caso de restauración a la española». *Ciudad y Territorio». Revista de Ciencia Urbana*, 2, Abril -Junio.

López de Rego Uriarte, José Ignacio

- 1996 «La muralla romana de Lugo. Diez años de intervenciones, análisis y restauración». *La ciudad y sus murallas. Congreso de Baeza, 1994*. Granada.

Molina, Bartolomé, S. de

- 1550 Descripción del Reino de Galicia y de las cosas nobles del. Mondoñedo. Reedición facsímil. Santiago - Pontevedra, 1949.

Morales, Ambrosio de

- 1765 *Relación del viaje sagrado a los reinos de León, Galicia y Principado de Asturias* (reedición). Madrid.

Pallares y Galloso, Juan

- 1700 *Argos divina. Santa María de los Ojos Grandes*. Santiago. Reedición Lugo, 1903.

Peiró Garner, M^a Nieves

- 1998 *El señorío episcopal lucense en el siglo XVI. Estructura y administración*. Diputación Provincial de Lugo. Lugo.
- «La muralla romana de Lugo en el siglo XVI». *Actas del Congreso Internacional «Los orígenes de la ciudad en el Noroeste Hispánico. Lugo, 15-18 de Mayo de 1996*. Tomo III, 1255-1234. Diputación Provincial de Lugo, Lugo

Richmond, Ian A.

- 1930 *The City Walls of Imperial Rome*. Oxford.
- 1931 «Five town-walls in Hispania Citerior». *Journal of Roman Studies*, XX.

Risco, Fray Manuel

- 1976 *España sagrada. Antigüedades de la ciudad y Santa Iglesia de Lugo*. Tomo XL, pg. 15-18. Madrid.

Rodríguez Colmenero, Antonio - Careño Gascón, Covadonga

- 1992 «Sobre Paulo Fabio Máximo y la fundación de *Lucus Augusti*. Nuevos testimonios». *Finisterre. Estudios en lembranza do profesor Dr. A. Balil*. Santiago de Compostela, 389 ss.

Rodríguez Colmenero, Antonio

- 1993 *Historia del arte romano en Galicia*. Galicia Arte, Vol. IX. II. Parte. Hércules de Ediciones, s.a. A Coruña.
- 1997 «A implantación dos modelos urbanísticos romanos en *Gallaecia*». *Galicia Terra única. Galicia Castrexa e Romana*. Vol. I, Xunta de Galicia; Idem. « O urbanismo de *Lucus Augusti*», pag. 173- 180; idem, «Os epígrafes de Paulo Fabio Máximo, primeiras mostras da ligua do lacio no noroeste peninsular», pp. 193 -197

Rodríguez Colmenero, Antonio (Coord.)

- 1996 *Lucus Augusti. I. El amanecer de una ciudad*. Fundación Pedro Barrié de la Maza. A Coruña.