

## **Resumen**

*El presente trabajo aborda un estudio de conjunto acerca de las técnicas constructivas de gran aparejo en piedra, opus quadratum y opus siliceum, introducidas y desarrolladas por los romanos en la provincia Hispania Citerior durante la época romana republicana (finales del siglo III a.e.-27 a.e.). Para ello se ha tenido en cuenta la totalidad o la mayor parte de los restos conocidos hasta la fecha, fundamentalmente en áreas de la costa mediterránea y del Valle del Ebro, con objeto de extraer de los mismos la mayor cantidad posible de consecuencias estilísticas y cronológicas.*

**Palabras clave:** opus quadratum, opus siliceum, *arquitectura romana*, Hispania Citerior, época romana republicana.

## **Abstract**

*This paper faces a general research about the ashlar work introduced and developed by Romans in the province Hispania Citerior during the Roman Republican age (end of III century B.C.-27 B.C.). For this purpose, has been collected the whole or at least the most part of archaeological remains situated, in general, along the Mediterranean coast and in Ebro Valley, in order to obtain from them as much stylistic and chronologic information as possible.*

**Keywords fix:** Roman ashlar, opus quadratum, opus siliceum, Hispania Citerior, Roman Spain, Roman Republican age, Roman Architecture.

# El gran aparejo en piedra en la arquitectura de época romana republicana de la provincia *hispania citerior*: el *opus silicevm* y el *opus quadratum*

José Ángel Asensio Esteban<sup>1</sup>

## 1. Introducción, generalidades

El presente trabajo pretende abordar el estudio de conjunto de un aspecto muy determinado dentro del contexto de las técnicas constructivas introducidas en la provincia *Hispania Citerior* durante la época romana republicana; en concreto, nos vamos centrar en el análisis de los diferentes modos del denominado gran aparejo en piedra, o lo que es lo mismo el *opus siliceum* o poligonal y el *opus quadratum* o sillar de gran módulo.

Es importante destacar, ya de entrada, que la mayor parte los conjuntos monumentales romanos republicanos de gran aparejo que subsisten en los territorios de la *Hispania Citerior* corresponde a obras públicas localizadas en antiguos centros urbanos (Mapa 1), bien sea de directa fundación y población romana/italica, como sería el caso de *Valentia* (Valencia), o bien surgidos a partir de la iniciativa romana pero con pobladores de origen mixto o mayoritariamente autóctono como parece ocurrir en *Aeso* (Isona, Lérida), *Ampurias romana* (Sant Martí de Ampurias, Gerona), *Baetulo* (Badalona, Barcelona), *Gerunda* (Gerona), *Iluro* (Mataró, Barcelona), *Saguntum* (Sagunto, Valencia), *Segeda II* (Belmonte de Gracián, Zaragoza) o *Tarraco* (Tarragona).<sup>2</sup> No faltan, sin

embargo, obras de este tipo situadas en ciudades de origen prerromano, bien sea griego como *Emporion* (Sant Martí de Ampurias, Gerona) o púnico como *Carthago Nova* (Cartagena, Murcia), o mucho más frecuentemente indígena, como *Oscá* (Huesca), *Contrebia Belaisca* (Cabezo de las Minas de Botorrita, Zaragoza), Fosos de Bayona (Villas-Viejas, Huete, Cuenca) o Gabarda (Usón, Huesca).

Más raros son, en cambio, los ejemplos localizados en centros no urbanos, como es el caso del edificio identificable como *statio* viaria de La Vispesa (Binéfar-Tamarite de Litera, Huesca), de la fortaleza de Olèrdola (Sant Miquel d'Olèrdola, Barcelona) o de los templos del santuario extraurbano de la Encarnación de Caravaca de la Cruz (Murcia).<sup>3</sup>

A la hora de abordar el estudio de las técnicas constructivas de origen helenístico e itálico de *Hispania Citerior* en época romana republicana debemos también resaltar la escasez en este ámbito de restos de obras construidas en *opus caementicium* con recubrimiento de *reticulatum* o *incertum*, a pesar de que son precisamente estos métodos los predominantes y propios de la arquitectura tanto pública como privada de la Italia de los siglos II y I a.e., fundamental-

<sup>1</sup> Doctor en Historia. Grupo URBS, *Diputación de Aragón* y Universidad de Zaragoza.

<sup>2</sup> Algunas de estas ciudades tuvieron un antecedente indígena, como ocurre en los casos de *Baetulo*, *Saguntum*, *Segeda II* o *Tarraco*, pero sus asentamientos urbanos de época roma-

na republicana son con seguridad fruto de la iniciativa romana (BENDALA, M.: 1994; 2001-02; GUITART, J.: 1994; RIBERA, A.: 1998 b: 15-54; ASENSIO, J. A.: 2003 a; CABALLERO, C.: 2003: 72-76).

<sup>3</sup> Sobre todos estos conjuntos mencionados *vid. infra*.



Mapa 1. Localización de los yacimientos localizados en la antigua *provincia Hispania Citerior* con restos de *opus siliceum* y *opus quadratum* aludidos expresamente en el texto: 1.- Aeso (Isona, Lérida), 2.- Baetulo (Badalona, Barcelona), 3.- Carthagonova (Cartagena, Murcia), 4.- Los Castillejos (Aranda de Moncayo, Zaragoza), 5.- Contrebia Belaisca (Cabezo de las Minas (Botorríta, Zaragoza), 6.- Emporiae (Sant Martí de Empúries, Gerona), 7.- La Encarnación (Caravaca de la Cruz, Murcia), 8.- Fosos de Bayona (Villas-Viejas, Huete, Cuenca), 9.- Gabarda (Usón, Huesca), 10.- Gerunda (Gerona), 11.- Iesso (Guissona, Lérida), 12.- Illuro (Mataró, Barcelona), 13.- Olèrdola (Sant Miquel d'Olèrdola, Barcelona), 14.- Osca (Huesca), 15.- Rosas (Ciutadella de Rosas, Gerona), 16.- Saguntum (Sagunto, Valencia), 17.- San Jorge (Lécera, Zaragoza), 18.- San Pedro (Oliete, Teruel), 19.- Segeda II (Durón, Belmonte de Gracián, Zaragoza), 20.- Tarraco (Tarragona), 21.- Valentia (Valencia), 22.- La Vispesa (Binéfar-Tamarite de Litera, Huesca).

mente en Lacio y Campania (COARELLI, F.: 1977; GROS, P.: 1987; TORELLI, M.: 1980; ADAM, J. P.: 1996: 138-146; ANDERSON, J. C. jr.: 1997: 145-151).<sup>4</sup> En *Hispania Citerior*, sin embargo, como ejemplo de *opus reticulatum* con interior macizo de *caementicium* tan sólo destaca el caso, tardío, de la Torre Ciega de *Carthago Nova* (RAMALLO, S.: 1989: 120-121; ABAD, L.: 2003: 91-94), mientras que de *opus caementicium*

propriadamente dicho, sin recubrimiento de *incertum* ni *reticulatum*, únicamente podemos citar el caso, muy notable sin embargo, del alzado de la muralla meridional de Ampurias romana, sobre zócalo de *siliceum*<sup>5</sup> (LÁMs. 8-10). Por último, como ejemplos de la combinación de un recubrimiento de *opus quadratum* u *opus siliceum* que forra un alma de *caementicium* contamos con el templo forense de Ampurias romana, de crono-

4 El empleo del *opus caementicium* en la arquitectura romana debe remontarse hasta finales del siglo III o comienzos del II a.e., tal como atestiguan en la propia Roma los vestigios del podio del templo de la *Magna Mater* en el Palatino, y sobre todo los de la gran *porticus Aemilia* construida en el *Emporium* sobre el Tíber a principios del siglo II a.e. (LUGLI, G.: 1957: 361-440; COARELLI, F.: 1976; GROS, P.: 1978: 13-17; 1987: 12-20; ADAM, J. P.: 1996: 82-83; DUPRÉ, X.: 2002: 32-33). Estas obras aparecían exteriormente forradas por un aparejo de *incertum* o mampostería autoportante y más tardíamente por el *opus quasi reticulatum* y el *reticulatum*, surgidos en la segunda mitad del siglo II a.e. pero de uso sólo generalizado a partir del siglo I a.e. (GROS, P.: 1987: 71-72; ADAM, J. P.:

1996: 138-146). El empleo de este material constructivo, que es relacionado por algunos autores con la paralela expansión del esclavismo en Italia (COARELLI, F. 1976; GROS, P.: 1987: 72), propició el desarrollo de los grandiosos programas de tipo escenográfico de los santuarios religiosos del Lacio como los de *Praeneste*, Tivoli y Terracina (COARELLI, F.: 1983; 1987; 1993: 77-85, 128-148, 328-332; GROS, P.: 1978: 50-53; 1987: 100-105, 164-177; GROS, P. y TORELLI, M.: 1988: 160).

5 Sobre esta muralla *vid. infra* notas 33 y 43. Este alzado de *caementicium* fue elevado con dos paramentos sin recubrimiento externo realizados con hormas de madera entre los que se dispuso un relleno de tierra.

logía no del todo clara,<sup>6</sup> el espigón del puerto emporitano, reconstruido con esta técnica entre finales del siglo II y comienzos del I a.e.,<sup>7</sup> el basamento de las torres I y III de Olèrdola (LÁMs. 31-34), del último cuarto/fines del siglo I a.e.,<sup>8</sup> el zócalo de un tramo de muralla excavado en Fosos de Bayona (LÁM. 21), de cronología incierta, y posiblemente la muralla de *Iluro*, construida en la primera mitad del siglo I a.e.<sup>9</sup> Todos estos casos resultan, por tanto, escasos y datables siempre a partir del último cuarto del siglo II a.e., si bien no será hasta finales de la siguiente centuria cuando esta técnica se utilice en *Hispania Citerior* de forma generalizada.

Esta rareza en el empleo de las técnicas del *incertum* o *reticulatum* sobre relleno de *caementicium*, y en general del uso masivo del mortero de cal, conlleva que sean precisamente las obras de gran aparejo en piedra, tanto poligonales como en sillares, las que predominen en *Hispania Citerior* cuando hablamos de edificación pública romana durante la República Tardía. No obstante, el supuesto carácter retardatario o conservador de las técnicas constructivas de esta provincia que podría extraerse de lo expuesto hasta ahora, aparente al menos y también propio de regiones itálicas como el Piceno, Umbría, Norte de Etruria o *Cisalpina* (TORELLI, M.: 1980), contrasta con el escaso o nulo desfase que se aprecia en *Citerior*, por ejemplo, entre los modelos itálicos y los programas decorativos de los pavimentos de *signinum*<sup>10</sup> y de las pinturas murales del primer estilo pompeyano,<sup>11</sup> o en el desarrollo de los primeros edificios termales, totalmente contemporáneos a los centroitálicos (NOLLA, J.: 2000).

En lo que respecta a la cronología, el estudio de la arquitectura en general, y mucho más de época antigua, resulta en ocasiones muy complicado establecer periodos o fases claras en la evolución de los estilos o de las técnicas constructivas. La República Tardía no es, en este sentido, una excepción, ya que frecuentemente encontramos métodos de trabajo, tipos de decoración o sistemas de construcción que perduran durante siglos sin apenas cambios o que vuelven a estar en vigor décadas después de haber sido introducidos por primera vez en la tradición arquitectónica romana (GROS, P.: 1987: 180).<sup>12</sup> Éstas son, por tanto, cuestiones de "larga duración" que no permiten en muchas ocasiones realizar una datación tipológica clara de las obras conservadas ni una reconstrucción verosímil de



Lámina 1. Aeso: muralla del sector denominado "La Torreta", datada a finales del siglo II o comienzos del I a.e. Obsérvese su aparejo poligonal cercano a la II manera de Lugli asentado en seco con ripio y cuñas de calzadura (rejuntado con mortero en a restauración de los años noventa del siglo XX).

5 Sobre esta muralla *vid. infra* notas 33 y 43. Este alzado de *caementicium* fue elevado con dos paramentos sin recubrimiento externo realizados con hormas de madera entre los que se dispuso un relleno de tierra.

6 El templo forense de la ciudad romana de Ampurias contó con un *podium* relleno con una amalgama de *caementa* mezclados con mortero de cal, virtualmente un *caementicium*. La cronología de este edificio es problemática, ya que aunque se había venido datando a principios del siglo I a.e. (AQUILUÉ, X. *et alii*: 1984) recientes campañas de excavación parecen revelar que su construcción fue más tardía, quizá de finales de dicha centuria (AQUILUÉ, X. *et alii*: 1999: 79; 2000: 140).

7 Esta enorme obra, de unos 80 m de longitud conservada, se construye con un doble paramento de sillares de módulo gigante y de talla no del todo regular, de los que subsisten entre seis y nueve hiladas, con relleno interno de una mezcla de *caementa* y mortero de cal (AQUILUÉ, X. *et alii*: 1999: 58-59).

8 Sobre esta fortaleza *vid. infra* nota 42.

9 La muralla iluronense, construida entre el 75 y 50 a.e., no conserva actualmente ningún tramo visible, si bien, según los escasos vestigios conocidos, ésta debió tener unos 2 m de amplitud y estaría reforzada seguramente por torres. Su técnica constructiva se basaba en el *opus quadratum* de bloques de granito en dos paramentos con relleno interno de

argamasa, todo ello sobre una cimentación de grandes piedras irregulares calzadas con ripio (CLARIANA, J. F.: 1984: 90; CERDÀ, J. A. *et alii*: 1994: 97-98; OLESTI, O.: 1995: 105-108).

10 Efectivamente, no se acusa en los repertorios ornamentales de los numerosos pavimentos de *signinum* de *Hispania Citerior* prácticamente ningún desfase cronológico con respecto a los modelos itálicos (RAMALLO, S.: 1990: 136; FERNÁNDEZ, A.: 2003).

11 Parece seguro que durante la República Tardía la decoración parietal sería realizada mayoritariamente por grupos o cuadrillas de mano de obra servil, esclavos y libertos, de condición modesta, bien de origen griego, bien itálico. Estos *pictores* y *albarii* serían artesanos especializados que importarían directamente a las provincias, a *Hispania Citerior* en este caso, los gustos imperantes en la Italia del momento (GURAL, C. y MOSTALAC, A.: 1994; FERNÁNDEZ, A.: 1999; 2003: 212), de ahí que sobre todo en lo que respecta a las pinturas del I Estilo pompeyano no se perciba ningún retardo cronológico apreciable entre los ejemplos hispanos y sus modelos italianos.

12 Ya veremos más abajo que éste es el caso, precisamente, de la técnica del *opus quadratum*, cuyo aspecto formal cambia muy poco entre los siglos III-II a.e. y el Alto Imperio.



Lámina 2. *Baetulo*: aparejo de la muralla descubierta en los años treinta del siglo XX, poligonal de módulo pequeño/mediano (GUITART, J.: 1976).

la evolución formal de las mismas, teniendo por ello que complementarse su estudio, si es posible, con datos de origen estratigráfico.<sup>13</sup>

En concreto, el *opus siliceum* o poligonal engloba un conjunto de técnicas de época básicamente republicana,<sup>14</sup> tanto si hablamos de edificios italianos como hispanos, de manera que apenas podemos citar monumentos romanos elevados en *Hispania* con este tipo de sistemas que trasciendan el límite cronológico de los años centrales del siglo I a.e.<sup>15</sup> Esta circunstancia, que aparentemente facilitaría la datación en época republicana de las obras poligonales, no permite en la

mayor parte de los casos precisar mucho más, debido a que los diferentes estilos de *siliceum* con frecuencia se emplean sincrónicamente, a veces incluso dentro de la misma obra, o bien comprobamos que su uso se prolonga durante siglos sin unos cambios formales claramente apreciados, de modo que vamos a encontrar obras que tipológicamente presentan grandes similitudes entre sí pero que tras un estudio estratigráfico se ha demostrado que pertenecen a épocas muy diversas que abarcan, por ejemplo, desde finales del siglo III/comienzos del II a.e. en el caso de primera fase de la muralla de *Tarraco* (LÁMs. 49-57) hasta el segundo cuarto del I a.e. en el de la de *Gerunda* (LÁMs. 25-29).

Mayores problemas de datación presenta el *opus quadratum*, ya que aunque tiene éste un origen muy antiguo continúa su uso, en mayor o menor medida, durante la República Tardía y el Imperio conservando características formales bastante similares. Por ello, cuando hablamos de obras de sillares es en ocasiones igualmente muy complicado localizarlas cronológicamente a partir tan sólo de criterios formales.

Cambiando radicalmente de tema y en lo que respecta al origen de la piedra empleada en estas obras de gran aparejo de *Hispania Citerior*, es evidente que en cada uno de los entornos se hizo un empleo generalizado de las rocas locales, calizas, areniscas, rocas graníticas e incluso alabastros y piedra de yeso en Valle del Ebro,<sup>16</sup> en la línea de lo que ocurre en la propia península Itálica (ANDERSON, J. C. jr: 1997: 139-140).<sup>17</sup> En parecido sentido, para el trabajo de la misma también fue aprovechada con frecuencia la mano de

12 Ya veremos más abajo que éste es el caso, precisamente, de la técnica del *opus quadratum*, cuyo aspecto formal cambia muy poco entre los siglos III-II a.e. y el Alto Imperio.

13 Un buen ejemplo en este sentido son las murallas de *Tarraco*, cuya evolución y cronología sólo han sido concretadas en la segunda mitad del siglo XX, después de la excavación estratigráfica de determinados sectores de la misma. Tras estos estudios se desterraron numerosos tópicos, basados simplemente en apreciaciones tipológicas de los aparejos, tales como considerar que el zócalo poligonal de esta muralla era una obra prerromana. Sobre este tema *vid. infra* nota 28.

14 En Italia la técnica poligonal se emplea durante toda la época republicana y desaparece entre el segundo cuarto y mediados del siglo I a.e., si bien con Claudio y Trajano vuelve retomarse transitoriamente en algunas obras públicas como acueductos y vías (LUGLI, G.: 1957: 100).

15 Algunos de estos raros casos hispanos tardíos serían las murallas de datación cesariana o protoaugústea del *Municipium Augusta Bilbilis* (término de Calatayud, Zaragoza) (MARTÍN-BUENO, M.: 1975: 207-212) y de la ciudad de San Esteban de El Poyo del Cid (Teruel) (BURILLO, F.: 1976; 1980: 155-162), de aparejo muy tosco en ambos casos, con bloques irregulares de tamaño muy desigual sumariamente trabajados que apenas describen hiladas y que sólo de manera algo forzada podemos considerar como *siliceum* de la II manera, ya que probablemente su origen obedece a que las rocas del sustrato de donde fueron extraídos sus materiales no permitía, por su gran dureza, realizar una talla más cuidada. Otros

casos tardíos de aparejo que podemos considerar poligonal serían las puertas de "Carteia" y de "Gades" de la muralla augústea de *Baelo Claudia* (Bolonía, Cádiz), en este caso de un poligonal adscribible a la IV manera de Lugli, que tiende claramente al *quadratum* (SILLIÉRES, P.: 1997: 78-79), y también los muros de aterramiento provistos de contrafuertes de la remodelación augústea del foro municipal de *Saguntum*, realizados con un aparejo de bloques de gran tamaño sumariamente careados y almohadillados que describen hiladas de cierta coherencia con un aspecto que los acerca al *siliceum* (ARANEGUI, C.: 1990: 245-249; 2004: 111-113; ARANEGUI, C. *et alii*: 1987).

16 Por ejemplo yeso alabastrino en la muralla de *Segeda II* procedente con seguridad de los montes cercanos, piedra de "saúl" de Godella/Rocafort en *Valentia*, areniscas locales en Osca, Gabarda y La Vispesa, caliza gris en el zócalo poligonal y piedra del Médol en el alzado de sillares en la muralla de *Tarraco*, caliza local y arenisca de marés en Olèrdola, piedra de Gerona en el zócalo poligonal e hipotéticamente piedra de Domeny en el crecimiento de sillares de la muralla de *Gerunda*, caliza fosilífera y conglomerado locales en la muralla poligonal de Aeso o piedra granítica en la murallas de *Baetulo* e *Iluro*.

17 En la arquitectura griega ocurre exactamente lo mismo, ya que, como es lógico, por lo general fueron empleadas las rocas procedentes del sustrato local y sólo de manera excepcional se usaron materiales procedentes de lugares lejanos (BESSAC, J.-C. y LERICHE, P.: 1992: 74).



Lámina 3. *Baetulo*: detalle del aparejo poligonal de la II manera de la esquina Este de la torre de la muralla de la ciudad excavada en los años treinta del siglo XX (GUITART, J.: 1976).

obra indígena (RODÀ, I.: 1994: 323), a juzgar por la existencia en varias de estas obras de signos epigráficos grabados de origen claramente ibérico, percibiéndose además una pervivencia de las tradiciones griega en la región emporitana y púnica en la de Cartagena.

## 2. El opus siliceum o poligonal

El aparejo poligonal u *opus siliceum* fue exhaustivamente definido por Lugli (1957: 56 y ss.) para los casos del Lacio e Italia central en general.<sup>18</sup> Este tipo de obras, agrupadas por el autor italiano en cuatro maneras o estilos diferenciados por sus características

18 Los primeros ejemplos centroitalianos de este aparejo pertenecen a las fortalezas prerromanas de los siglos V-III a.e. que se denominaron "pelásgicas", elevadas por medio de enormes bloques de piedra apenas desbastados (ADAM, J. P.: 1996: 111-114). Aparejos poligonales más tardíos son frecuentes en Etruria Marítima, Sabinia, Mársica, así como en los países de los hérnicos, volscos y samnitas, son muy escasos entre los albanos, tusculanos, umbros y en el Piceno y resultan casi inexistentes en el Norte de Italia, Roma, Campania y Magna Grecia (LUGLI, G.: 1957: 169).

formales, se distinguen por su oposición al *opus quadratum*, debido a que en el poligonal los bloques, colocados en seco y frecuentemente de tamaños muy desiguales, se tallan en principio más sumariamente, evitando por lo general su asentamiento en hiladas horizontales. A pesar de que esta clasificación de Lugli resulta con frecuencia un tanto rígida, en el estudio de las obras romanas de *siliceum* de la *Hispania Citerior* vamos a seguir a efectos prácticos la pauta tradicional de agruparlas en uno de los cuatro estilos o maneras, dada la aceptación generalizada que la misma ha tenido entre los investigadores a lo largo del último medio siglo.<sup>19</sup>

Hay que resaltar que, como acabamos de ver, en las obras centroitalianas y por lógica en las hispanas, los citados cuatro estilos no tienen realmente un sentido cronológico (LUGLI, G.: 1957: 66 y 101), ya que existen edificaciones que contemporáneamente emplearon al menos dos de ellos, con frecuencia al haber sido elevadas por varios equipos diferentes de constructores.<sup>20</sup> En *Hispania Citerior* es éste el caso de la muralla de *Tarraco*, en donde las cortinas de su primera fase, de en torno al 200 a.e., podrían incluirse en el estilo II de Lugli (LÁMs. 49-51), mientras que algún tramo del zócalo de la segunda fase, más de medio siglo posterior y en general también de este II estilo, podría considerarse incluso dentro de la I manera



Lámina 4. *Baetulo*: detalle de la torre y puerta excavadas en los años treinta del siglo XX en la muralla de la ciudad, de aparejo poligonal de la II manera (GUITART, J.: 1976).

19 La gran mayoría de los autores ha aceptado esta clasificación de Lugli, si bien hay otros que, no sin razones de peso, la han puesto en cuestión debido a su rigidez (ADAM, J. P.: 1996: 111-114 y 128 nota 5), ya que muchas veces resulta difícil distinguir entre uno y otro estilo o decantarse por alguno de ellos en concreto a la hora de clasificar una obra.

20 En Italia central éste es el caso de los recinto amurallados de *Norba*, *Circei*, *Ferentinum* o *Cosa* (LUGLI, G.: 1957, Tav. XI).



Lámina 5. *Contrabía Belaisca*: gran muro de la ladera Sudeste del Cabezo de las Minas, de cronología incierta que creemos romana republicana: muralla primitiva de grandes bloques irregulares, parcialmente desmontada y cajeada; zócalo del muro romano-helenístico de *opus quadratum* con bloques provistos de almohadillado alisado de escaso relieve terminado a puntero y listel perimetral; alzado de adobe.



Lámina 6. *Contrabía Belaisca*: gran muro al Sudeste del Cabezo de las Minas, de cronología incierta que creemos romana republicana; detalle del zócalo de *opus quadratum*, con bloques terminados con almohadillado alisado de escaso relieve a puntero, listel perimetral y complicados engatillamientos.



Lámina 7. *Emporiae* (Ampurias romana): muro intermedio Este-Oeste de separación al Norte del foro de la ciudad; cara septentrional. Obsérvese su aparejo poligonal de la II manera de módulo pequeño-medio datable a comienzos del siglo I a.e.

(LÁM. 59). En parecido sentido, la torre de la Plaza de Estudiantes del Castell de *Saguntum* presenta muros de la II manera pero esquinales almohadillados con una terminación mucho más cuidada, casi de *quadratum*, propia del *siliceum* de la IV manera (LÁMs. 37-39). En *Baetulo* encontramos otra vez diferentes aparejos poligonales empleados posiblemente a la vez, ya que las cortinas de la muralla pertenecen a la II manera (LÁMs. 2-3), mientras que una puerta presenta bloques mucho mejor trabajados adscribibles al IV estilo (LÁM. 4). Un último caso es el de la muralla de Ampurias romana, cuyo tramo oriental poligonal sería adscribible a la II manera (LÁMs. 13-15) mientras el meridional presenta un basamento mayoritariamente de la IV (LÁMs. 8-11) pero con algunos puntos concretos levantados con un aparejo menos cuidado cercano de nuevo a la II manera (LÁMs. 12 y 16). Toda la muralla romana ampuritana debió construirse, al parecer, contemporáneamente a comienzos del siglo I a.e.

Por otra parte, sería dudoso incluir en alguno de los

diferentes estilos poligonales propiamente dichos a los aparejos empleados por los romanos en las defensas de sus establecimientos campamentales hispanos de época republicana, ya que en general estas obras fueron elevadas con dos paramentos de técnica poco definida formados por piedras sin carear muy irregulares en tamaño obtenidas del propio terreno que delimitaban un relleno interno de tierra y cascajo.<sup>21</sup>

Para complicar aún más el estudio de los aparejos poligonales en *Hispania Citerior*, hay que señalar que dichas técnicas constructivas no son exclusivas en absoluto del mundo romano, ya que encontramos obras helenísticas, e incluso indígenas de ámbitos costeros, de aspecto enteramente similar a las itálicas incluso en los más delicados detalles, como pueden ser el acabado externo con almohadillado rústico y listel perimetral o la presencia de ripios y bloques de calzadura. Éste es el caso de la muralla meridional de *Emporion*, construida a mediados del siglo II a.e. con



Lámina 8. *Emporiae* (Ampurias romana): muralla meridional, con zócalo de *opus quadratum* de la IV manera y crecimiento de *opus caementicium*. Obsérvese en el basamento de piedra los bloques que tienden a formar cuatro hiladas, el almohadillado rústico sin listel perimetral en este caso, así como las cuñas triangulares y trapezoidales de calzadura. La cronología de esta obra, no del todo clara, tiende a localizarse a principios del siglo I a.e.

21 Los restos más elocuentes pertenecen fundamentalmente a establecimientos del entorno de *Numantia* (Garay, Soria), y sobre todo del conjunto de Gran Atalaya de Renieblas (Soria). En este último destacan las murallas del denominado campamento III, de unos 4 m de anchura, provistas de torres y construidas con bloques irregulares, algunos de gran tamaño (SCHULTEN, A.: 1929: 50-59; MORILLO, Á.: 1991: 153; 2003: 55-56). El campamento V cuenta, al parecer, con una muralla de bloques irregulares trabados con argamasa de cal (SCHULTEN, A.: 1929: 137-145; MORILLO, Á.: 1991: 154; 2003: 56-57). Tradicionalmente, a partir de Schulten, el citado campamento III de Renieblas se ha venido datando a mediados del siglo II a.e. y el campamento V en época sertoriana.

No obstante, algunos autores han puesto en cuestión la cronología de este campamento V tras el análisis de los hallazgos numismáticos (HILDEBRANT, H. J.: 1979: 268; PAMMENT-SALVATORE, J.: 1996: 25-27) y cerámicos (SANMARTÍ, E. y PRINCIPAL, J.: 1997) llevados a cabo por Schulten en el mismo, y lo han datado en el 135-130 a.e. dentro del contexto del cerco de Escipión a *Numantia*, lo que resultaría anómalamente temprano para una obra hispana provista de mortero de cal. Otros estudiosos prefieren, no obstante, seguir considerando este polémico campamento V como de datación sertoriana a partir de otros hallazgos superficiales como un glante de plomo con la inscripción Q. SERTO PROCOS (MORALES, F.: 2000: 238; 2005: 251-252).





Lámina 9. *Emporiae* (Ampurias romana): basamento de la muralla Sur. Detalle de la jamba oriental exterior de la puerta meridional de la ciudad, de aparejo poligonal de la IV manera de factura impecable, que tiende al *quadratum*, con bloques provistos de almohadillado rústico enmarcado por listel perimetral de escasa anchura (5-8 cm). Obsérvese el falo tallado en relieve en la quinta hilada. La cronología de esta obra tiende a localizarse a principios del siglo I a.e.

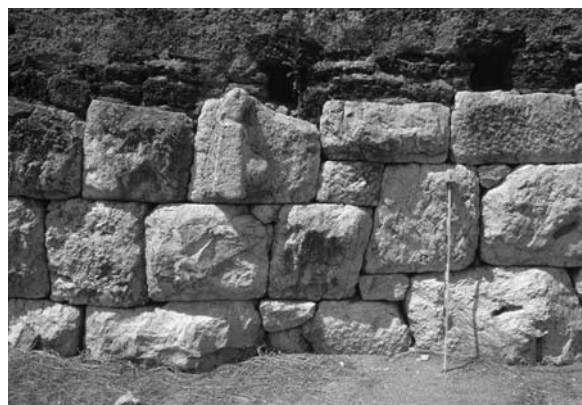


Lámina 10. *Emporiae* (Ampurias romana): muralla meridional, tramo al Oeste de la puerta Sur, cerca ya de la esquina Sudoeste de la ciudad; basamento de aparejo poligonal de la IV manera que describe hiladas coherentes con presencia de sillarejos de calzadura de formas diversas. Obsérvese el falo esculpido en relieve en uno de los bloques de la hilada superior. La cronología de esta obra tiende a localizarse a principios del siglo I a.e.

un aparejo asimilable a la II manera de Lugli pero en el ambiente helenístico de una ciudad híbrida griega e ibérica, por lo cual podría ser considerada más bien obra helena<sup>22</sup> (LÁMs. 19-20).

En parecido sentido, en esta provincia encontramos otro problema añadido, sobre todo en el caso de la arquitectura defensiva, ya que contamos en el interior, concretamente en el Valle del Ebro, la Meseta y el Sistema Ibérico, con ejemplos muy destacados de murallas de indudable factura indígena que emplean unas técnicas constructivas ciertamente similares a las del aparejo poligonal romano de la II manera, unas veces siguiendo un diseño de conjunto notablemente arcaico, como por ejemplo en la muralla exterior de San Pedro de Oliete (Teruel) (VICENTE, J., ESCRICHE, C., y PUNTER, M. P.: 1985) (LÁM. 43) o en

numerosos pequeños poblados fortificados de la Depresión del Jiloca (BURILLO, F.: 1980; 1991: 45-47), y en otros casos, en cambio, con murallas urbanas de tramos rectos y concepción helenística, tales como la de Fosos de Bayona (LÁM. 21), San Jorge (Lécera, Zaragoza) (LÁM. 42) o Los Castillejos (Aranda de Moncayo, Zaragoza).<sup>23</sup> Todos estos recintos citados presentan un aparejo bastante similar que podemos denominar "ciclópeo", de apariencia indígena, con grandes bloques sumariamente careados, colocados en seco y encajados entre sí describiendo toscas hiladas por medio de abundantes ripios e incluso cuñas de calzadura,<sup>24</sup> aunque en la muralla de Fosos de Bayona el aparejo muestra rasgos, como el almohadillado rústico o los engatillamientos, que lo acercan estrechamente a las técnicas romanas o helenísticas. No obs-

22 Lo que denominamos aparejo poligonal romano es muy similar al que presentan algunas obras defensivas griegas de época helenística como las murallas de Corinto, Demetrias, Troizen o Kastraki (WINTER, F. E.: 1971: 69, figs. 53, 56, 63), que podrían incluirse sin problema dentro de las maneras III y IV de Lugli. En Iberia, otro caso de obra griega de gran aparejo en piedra de tendencia poligonal es el del tramo de muralla descubierto en la Ciudadela de Rosas (Gerona), datable en el contexto de la Segunda Guerra Púnica (DÍAZ, C., PALOU, H. y PUIG, A. M.: 1998: 18-19) y muy cercano en su aspecto al de las fortificaciones de algunos yacimientos ibéricos de la zona, como los de Cala Castell de Palamós o Puig de Sant Andreu de Ullastret (Gerona).

23 Sobre la muralla de Fosos de Bayona *vid. infra*. Los dos yacimientos zaragozanos de Lécera y Aranda de Moncayo,

realmente espectaculares, están prácticamente inéditos.

24 Las cuñas triangulares de calzadura (*taselli triangolari di calzatura* de Lugli) aunque son típicas de las maneras II y III del *opus siliceum* (LUGLI, G.: 1957: Tav. X) en *Hispania* las encontramos también, junto con las de forma trapezoidal, en obras de la IV manera. Consisten en pequeños bloques, de talla irregular a maza en el caso de las obras poligonales de la II manera y de acabado muy cuidado en las de la III y IV, que calzan los huecos dejados entre los bloques de gran tamaño y que al exterior presentan una cara de forma triangular, de ahí su nombre (Láms. 8, 10, 11, 13, 14, 28, 39, 40, 43, 53). Es seguro que estos pequeños bloques se colocan a la vez que los de gran tamaño, ya que penetran en el interior de la fábrica de los muros, donde alcanzan mayor grosor.



Lámina 11. *Emporiae* (Ampurias romana): muralla meridional. Zócalo de aparejo poligonal de la IV manera con cuñas triangulares, sillarejos de calzadura y algunos bloques provistos de almohadillado rústico e incluso listel perimetral. La cronología de esta obra tiende a localizarse a principios del siglo I a.e.

tante, el diseño de conjunto de los mismos muestra una concepción poliorcética tan cercana a los modelos mediterráneos que parece posible pensar que fueran trazados sobre el terreno por ingenieros con un perfecto conocimiento de las técnicas helenísticas, aunque fueran ejecutados con mano de obra autóctona a juzgar por su apariencia física (ROMEIO, F.: 2002: 172-173).<sup>25</sup>

Por otra parte, según podemos ver a partir de los ejemplos citados, los aparejos poligonales romanos son prácticamente exclusivos de las obras públicas, defensivas y de aterrazamiento, siendo casi inexistentes en ámbito doméstico. Efectivamente, en *Hispania Citerior* republicana tan sólo podemos citar la utilización de un aparejo cercano al *siliceum* de la II manera, pero de módulo pequeño/mediano, en la fachada principal primitiva de la "Casa 1" o "Villanueva" de Ampurias romana (LÁM. 17), que destaca del resto de las fábricas de los muros de la misma, elevados en este caso con zócalos de mampostería que se crearían en tapial (SANTOS, M.: 1992: 25).

25 En este sentido, P. Moret (2003: 161), sin duda el mejor conocedor de la poliorcética de los pueblos ibéricos y celtibéricos, opina que en realidad algunas de las obras que han sido identificadas como de factura romana serían en realidad de origen indígena. *Vid. infra* nota 31. La presencia de un aparejo ciclópeo de apariencia indígena en obras defensivas que debieron ser trazadas por constructores romanos o itálicos no es, ni mucho menos, exclusiva del Valle del Ebro. Por ejemplo en la *Baeturia*, al Sur de Extremadura actual, encontramos un caso parecido, en el que un gran número de pequeños

## 2-1. I Manera

Se identifica como pertenecientes a I manera poligonal a las obras construidas con bloques informes o escasamente careados a golpe de maza, algunos de enorme tamaño, colocados con gran rusticidad sin mortero de ningún tipo aunque con la presencia frecuente de cuñas informes, de modo que dejan notables espacios entre sí y no describen hiladas coherentes.<sup>26</sup> En *Hispania Citerior* sólo episódicamente, y con serias dudas, podemos citar algún ejemplo adscribible a este estilo, con toda seguridad porque en los siglos II y I a.e. éste había sido dejado de lado mucho tiempo atrás en la arquitectura helenística y romana. Tal es el caso de algunos sectores muy concretos de la zona Noreste del zócalo de la segunda fase de la muralla de *Tarraco*, compuestos por dos paramentos de enormes bloques apenas desbastados asentados con escasas cuñas y piedras de calzadura que dejan amplios espa-



Lámina 12. *Emporiae* (Ampurias romana): muralla meridional. Detalle del interior de la puerta Sur de la ciudad desde el Norte. Obsérvese el basamento de *opus siliceum*, muy cuidado de la IV manera en la jamba occidental, como la mayor parte del zócalo de la obra, y mucho más tosco cercano a la II manera de Lugli en la jamba oriental, parecido al empleado en la muralla Este o "Robert" de la fundación romana. Parece evidente que en esta muralla trabajaron simultáneamente al menos dos grupos de constructores, algo muy frecuente en obras, como ésta, de gran envergadura. La cronología de esta obra tiende a localizarse a principios del siglo I a.e.

recintos fortificados construidos en época romana republicana utilizan un aparejo rústico e irregular de bloques de piedra de gran tamaño pero con un diseño general sin tradición indígena que parece responder a iniciativa romana (RODRÍGUEZ, A. y ORTIZ, P.: 2003: 232-248).

26 En Italia central encontramos obras defensivas de este tipo, algunas de gran antigüedad, en los recintos latinos meridionales de *Circei*, *Arpinum* y algunos tramos del de *Norba* (LUGLI, G.: 1957: 70-72, Tav. IV; ADAM, J. P.: 1996: 111, fig. 234).



Lámina 13. *Emporiae* (Ampurias romana) tramo Sur de la muralla oriental de la ciudad, denominada "muralla Robert", de aparejo poligonal de la II manera. La cronología de esta obra, por criterios estratigráficos, se localiza a principios del siglo I a.e.

cios vacíos en las líneas de junta (LÁM. 59). Posiblemente estos tramos diferentes del resto serían elevados por un mismo grupo de constructores.

## 2-2. II Manera

La gran mayoría de las obras hispanas republicanas de *opus siliceum* pertenece a este II estilo, caracterizado por presentar bloques rústicos más elaborados, mucho mejor asentados y rejuntados generalmente en seco con abundantes ripios e incluso algunas cuñas triangulares o trapezoidales de calzadura muy toscas. No es rara en estas obras la terminación de los bloques con almohadillado con o sin listel perimetral.

Estas construcciones pertenecen casi exclusivamente a conjuntos monumentales de carácter defensivo, en los que quizá se buscó un aspecto de fortaleza, solidez y rusticidad para el que este tipo de aparejo resulta muy apropiado.<sup>27</sup>

En *Hispania Citerior* pertenecerían a esta II manera las cortinas y el basamento de las torres de la primera fase de la muralla de *Tarraco*, de entre finales del siglo III y comienzos del II a.e.<sup>28</sup> (LÁMs. 49-57), la mayor parte de los muros de las torres republicanas de *Saguntum*, datables en la primera mitad del siglo II



Lámina 14. *Emporiae* (Ampurias romana): tramo meridional de la muralla Este denominado "muralla Robert". Detalle del aparejo poligonal de la II manera, con bloque de talla irregular asentados con abundantes cuñas relleno los intersticios entre los bloques. La cronología de esta obra, por criterios estratigráficos, se localiza a principios del siglo I a.e.

27 Buenos ejemplos italianos de obras poligonales de este estilo los encontramos en las murallas de *Praeneste* o Segni, entre otras (LUGLI, G.: 1957: 73-75, Tav. V; COARELLI, F.: 1993: 175-177).

28 De la fase más antigua del sistema defensivo tarraconense, perteneciente en origen a lo que se ha identificado como un *castellum* romano de en torno al 200 a.e., apenas quedan dos tramos y las torres del Arquebisbe, del Seminari-Cabiscol y de Minerva-Sant Magí (AQUILUÉ, X. y DUPRÉ, X.: 1986: 12; AQUILUÉ, X. *et alii*: 1991 a: 40-41) (LÁMs. 49-57). De las cortinas sólo se conserva visible la parte externa de los muros, ya que en la segunda fase éstos quedaron englobados en el recinto urbano y fueron recrecidos por la parte interna. Estos muros primitivos tuvieron un alzado en ligero talud de unos 6 m constituido con dos paramentos de aparejo poligonal en seco, con un relleno interno de piedras sueltas, que alcanzaba entre seis y ocho hiladas notablemente regulares de bloques calizos de tendencia oval con las líneas de contacto rellenas por medio de numerosos ripios y bloques de pequeño tamaño (HAUSCHILD, TH.: 1983: 157-180). Las tres torres, de planta rectangular, presentaban zócalos macizos de la misma altura e idéntico aparejo que las cortinas sobre los

que se construyeron cámaras huecas de unos 6 m de altura de *opus quadratum* con bloques en seco mayoritariamente a soga, con almohadillado alisado muy leve y listel perimetral. La segunda fase de esta muralla, de mediados/tercer cuarto del siglo II a.e., conserva unos 1400 m de longitud, aunque sólo tres tramos en un estado aceptable. Todos ellos consisten en cortinas rectas de unos 12 m de altura con un zócalo poligonal en general de la II manera de unos 2 m de alzado y un crecimiento exterior de *opus quadratum* de caliza dorada del Médol, colocado en seco y mayoritariamente a soga, con piezas que presentan almohadillado alisado y listel perimetral. La anchura total de la obra es de 6 m en la base y 5 en la parte superior (SERRA VILARÓ, J.: 1949: 222-227; AQUILUÉ, X. *et alii*: 1991 b). A esta segunda fase pertenecen la totalidad de los accesos conocidos de época romana, concretamente hasta seis poternas, todas ellas de unos 1'50 m de luz y cubiertas por medio de enormes bloques monolíticos de talla irregular, y la Puerta de Sant Magí, junto a la cara oriental de la torre de Minerva, que presenta un vano provisto de arco de medio punto construido con dovelas de formas muy irregulares de piedra caliza (HAUSCHILD, TH.: 1983: 19-49).



Lámina 15. *Emporiae* (Ampurias romana): sector Norte de la muralla oriental. Aparejo de *opus siliceum* que puede ser adscrito a la II manera, con bloques irregulares reuntados con cuñas y abundante ripio. La cronología de esta obra, por criterios estratigráficos, se localiza a principios del siglo I a.e.

a.e.<sup>29</sup> (LÁMs. 37-40), la muralla meridional y el muro oriental de cierre del *Asklepeion* de la "Neápolis" de *Emporion*, ambos de mediados del siglo II a.e.<sup>30</sup> (LÁMs. 18-20), la casi la totalidad del zócalo de la segunda

fase de la muralla de *Tarraco*, de la segunda mitad del II a.e. (LÁMs. 58, 60-61, 64-65), la muralla de *Aeso*<sup>31</sup> (LÁM. 1), las cortinas de la muralla de *Baetulo*<sup>32</sup> (LÁM.



Lámina 16. *Emporiae* (Ampurias romana): extremo oriental de la muralla Sur, con zócalo poligonal bastante cuidado, pero diferente del resto de este lado meridional, con la presencia de un sillarejo de calzadura con parecida disposición a la de algunos casos en *opus quadratum*. La cronología de esta obra se localiza a principios del siglo I a.e.

29 La muralla republicana de *Saguntum*, elevada a comienzos del siglo II a.e. (ARANEGUI, C.: 1994: 72), contaba con un conjunto de torres de planta rectangular entre las que destaca la denominada de la Plaza de Estudiantes, reconstruida al parecer en torno al año 100 a.e. (PASCUAL, I. y ARANEGUI, C.: 1993; PASCUAL, I.: 1994; ARANEGUI, C.: 2002: 250-252) (Láms. 37-40). De ella se conserva un gran basamento de *opus siliceum* de la II manera de caliza en seco con almohadillado rústico muy irregular provisto de listel perimetral en los bloques de las esquinas. A Este y Oeste de la misma se conocen los restos de al menos otras dos, si bien la más interesante se localiza en la plaza Conejera. Ésta de la obra romana conserva un zócalo de poco más de 1 m de altura de aparejo poligonal con bloques rústicos complementados con ripios y algunas cuñas triangulares de calzadura que forman entre dos y tres hiladas bastante regulares.

30 La muralla meridional de la Neápolis de *Emporion* se reedificó a mediados del siglo II a.e. con un aparejo poligonal adscribible a la II manera de Lugli con bloques irregulares de tamaños muy variables colocados en seco y calzados con ripios y cuñas de calzadura de formas diversas (Láms. 19-20). Tiene unos 105 m de longitud Este-Oeste y dispone de dos torres macizas de planta rectangular que flanquean la puerta Sur de la ciudad y que cuentan en sus esquinas con algunos bloques de enorme tamaño provistos de un vistoso almohadillado rústico (SANMARTÍ, E. *et alii*: 1990: 118-119).

31 La muralla aesonense, de 1'50 m de anchura, se componía de doble paramento y relleno interno de tierra y *caementa*. Apenas conserva en la actualidad entre 1 y 3 m de su alza-

do de bloques de caliza fosilífera y conglomerado muy irregulares en factura, tamaño y talla que se colocaban en seco apenas calzados con ripio y cuñas calzadura, tendiendo no obstante a formar hiladas de cierta horizontalidad (Lám. 1). Los bloques mayores del paramento externo, algunos de los cuales superan el metro de longitud, aparecen rústicamente desbastados, en ocasiones con un simple almohadillado muy tosco sin listel perimetral. El recorrido de esta muralla, que delimitaría al parecer un recinto en forma de rectángulo alargado, presentaba tramos rectos, quizá con torres en las esquinas (EQUIP PRAMA: 1990; 1994 a; 1994 b). Recientemente, P. Moret (2003: 167-168) ha puesto en duda la adscripción romana de la muralla aesonense, identificándola como obra indígena por la rusticidad de su aparejo y la ausencia en la misma de mortero de cal.

32 La muralla romana de *Baetulo* contaba con unas cortinas rectas de 1'50 m de anchura (GUITART, J.: 1976: 49 y ss.) cuyo basamento se asentaba directamente en el suelo arcilloso. En su mayor parte se construyó con aparejo de *opus siliceum* de bloques graníticos notablemente irregulares de gran tamaño, apenas desbastados, colocados en seco y calzados con cuñas y ripios que consiguen dibujar hiladas de cierta regularidad y que podríamos adscribir a la manera II de Lugli. De ella se conocen además una torre de planta cuadrangular y una de las puertas de la ciudad, ambas con un aparejo más elaborado que podemos considerar *siliceum* de la IV manera, con piezas que presentan frecuentemente almohadillado muy rústico sin listel perimetral (Láms. 2-4).



Lámina 17. *Emporiae* (Ampurias romana): fachada occidental de la "Casa 1" o "Villanueva", en el centro de la imagen. Obsérvense las *fauces* flanqueadas por los zócalos de los muros de la fachada principal de la *domus*, de grandes bloques de caliza a modo de *opus siliceum* de la II manera de módulo pequeño/mediano, que se crecieron el tapial. La cronología de esta obra se localiza a principios del siglo I a.e.



Lámina 18. *Emporiae* ("Neápolis" de *Emporion*): escalinata de acceso al complejo religioso suroccidental de la ciudad, de mediados del siglo II a.e. Este acceso salva el desnivel creado por un gran muro de aterramiento de *opus siliceum*, cercano a la II manera de Lugli, con crecimiento de sillares irregulares en su tramo Norte (a la derecha de la imagen). La cronología de esta obra se localiza a mediados del siglo II a.e.

2), la denominada muralla "Robert"<sup>33</sup> y el muro intermedio al Norte del foro de la ciudad romana de Ampurias<sup>34</sup> (LÁMs. 7, 12-15), obras todas del comienzos del siglo I a.e., y al menos las hiladas inferiores de la muralla de *Gerunda*, del segundo cuarto del siglo I a.e.<sup>35</sup> (LÁMs. 25-29). Quizá podríamos adscribir igualmente a este II

estilo poligonal los basamentos de los edificios del área de acceso al foro de *Saguntum*, de cronología imprecisa<sup>36</sup> y como vimos más arriba el zócalo de la fachada occidental de la "Casa 1" de Ampurias romana.

También un muro de datación incierta, quizá fundacional, hallado en calle Avellanas 11-13 de Valencia,

33 La ciudad romana de Ampurias contaba con un recinto defensivo de unos 2 km de longitud que consistía en un muro de tramos rectos sin torres ni obras de flanqueo del que sólo persiste en buen estado el lienzo Sur y en peor medida un largo trecho en su parte Sureste denominado "muralla Robert", (AQUILUÉ, X. *et alii*: 1984: 76; MARCET, R. y SANMARTÍ, E.: 1990: 125; AQUILUÉ, X. *et alii*: 1999: 74-77). El zócalo de dicha muralla "Robert", muy diferente al del tramo meridional, fue construido con bloques de caliza de tamaños muy dispares y un aspecto irregular adscribible a la II manera de Lugli cuyas formas presentan caras de contacto muy irregulares que dejan amplios huecos rellenos con ripio y abundantes cuñas de calzadura, algunas triangulares y trapezoidales (Láms. 13-15). Resulta curioso que el aparejo de la jamba oriental interior de la puerta Sur y el del extremo oriental de esta muralla meridional de Ampurias romana presentan un aparejo poligonal de II manera de gran parecido con el que acabamos de describir de la muralla oriental (Lám. 12). Un sondeo inédito realizado en la citada muralla "Robert" concluyó que ésta se elevó entre finales del siglo II y comienzos del I a.e., datación que se ha extrapolado a toda la obra a pesar de su heterogeneidad (MAR, R. y RUIZ DE ARBULO, J.: 1990: 148; RUIZ DE ARBULO, J.: 1991, nota 81).

34 De este muro se ha descubierto un pequeño tramo de algo más de 15 m de longitud y en torno a 1 m de altura así como los restos de una puerta. Aquél tenía una anchura de poco más de 1'50 m y se elevó, en lo conservado, con un aparejo poligonal bastante cuidado con bloques bien trabajados con las caras externas alisadas (Lám. 7).

35 La muralla gerundense de época fundacional, que las excavaciones de la casa Pastors permitieron datar en el primer cuarto del siglo I a.e. (NOLLA, J. M.: 1999), contaba con un gran basamento edificado con grandes bloques de caliza fosilífera de Gerona colocados en seco con abundantes ripios y cuñas de calzadura, en ocasiones triangulares y trapezoidales, que podemos definir como aparejo poligonal de la II manera (Lám. 25, 27-29). Aunque no es seguro qué tipo de alzado tenía esta muralla primitiva, Serra Rafols (1942: 129) señala que en ciertos tramos del área oriental el zócalo presenta en su parte superior un lecho de bloques con la parte superior aplanada para asentar encima un alzado de sillares, por lo que consideraba que al menos en los sectores del Colegio de la Sagrada Familia, el basamento de bloques de caliza y el alzado de arenisca de Domeny serían sincrónicos, y no fruto de dos etapas diferentes como se cree en la actualidad (NOLLA, J. M. y NIETO, F. J.: 1979; NOLLA, J. M.: 1987;



Lámina 19. *Emporiae* ("Neápolis" de *Emporion*): torre occidental de la puerta de la muralla Sur de la ciudad. Aparejo monumental de *opus siliceum* cercano a la II manera de Lugli. La cronología de esta obra se localiza a mediados del siglo II a.e.

sea éste identificado como parte de la muralla o la puerta Sur del primitivo recinto defensivo valenciano o bien como perteneciente a una estructura hidráulica, pudo ser, al menos en parte, construido con este tipo de aparejo poligonal de la II manera (RIBERA, A.: 1998 a: 357-359; 1998 b: 254-260; 2002: 301; 2003: 377).<sup>37</sup> Por último, un tramo de basamento del sector meridional de la muralla de Fosos de Bayona, de cronología indeterminada, presenta igualmente una técnica adscribible básicamente a este II estilo, que incluía la terminación de alguno de los bloques con un almohadilla-

do rústico, ajeno a la tradición ibérica, provisto de *anathyrosis externa* (LÁM. 21). Otros bloques de este monumento presentan, sin embargo, un trabajo y una talla muy regulares que los acerca al *opus siliceum* de la IV manera o incluso al *opus quadratum* (MENA, P., VELASCO, F. y GRAS, R.:1988: 184-185; Mena, P.: 1988: 31).<sup>38</sup>

### 2-3. III Manera

A pesar de que la utilización de este estilo poligonal es frecuente durante la República Tardía en la Italia central,<sup>39</sup> en *Hispania Citerior* apenas podemos incluir dentro de este grupo, y con muchas dudas, un breve



Lámina 20. *Emporiae* ("Neápolis" de *Emporion*): torre oriental de la puerta de la muralla Sur de la ciudad. Aparejo monumental de *opus siliceum* cercano a la II manera de Lugli en el que destaca la parte inferior, que dibuja una especie de lecho completamente horizontal del que parte el crecimiento en altura. La cronología de esta obra se localiza a mediados del siglo II a.e.

1988; NOLLA, J. M. *et alii*: 1989; NOLLA, J. M. y SAGRERA, J.: 1990). En nuestra opinión resulta evidente que el zócalo poligonal, de cronología indiscutiblemente republicana, debió contar con un alzado de sillares, sea el que subsiste parcialmente hoy día u otro desaparecido, ya que los bloques del basamento y los que componen el lecho que marca la transición entre éste y el crecimiento de sillares son sin duda contemporáneos. Tendríamos por tanto una obra con zócalo poligonal de una altura de en torno a los 2 m y un crecimiento de sillares que sería seguramente rehecho a finales del siglo III de la Era (NOLLA, J. M. y NIETO, F. J.: 1979). Por su parte, la torre Gironella (Lám. 25-26) conserva una base de en torno a 1 m de altura construida con aparejo poligonal de bloques de caliza con almohadillado muy rústico colocados en seco con ayuda de ripios y cuñas tendiendo a formar tres hiladas. En su parte superior se dispusieron piedras planas que facilitaban la colocación posterior del aparejo de sillar, lo que probaría que la obra primitiva estuvo crecida en *opus quadratum*, a pesar de que los excavadores de la torre piensan que el actual alzado de sillares de arenisca sería en su totalidad de finales del siglo III de la Era (NOLLA, J. M. *et alii*: 1989; NOLLA, J. M.: 1993). Este crecimiento en altura de *opus quadratum*, supuestamente bajoimperial, se construyó con sillares de arenisca dorada de Domeny tallados con medidas constantes y frecuentemente con almohadillado liso y listel

perimetral, colocados por medio de *ferrei forfices* como demuestran los orificios dejados en sus caras mayores.

36 A un nivel inferior al Oeste del templo principal del foro de *Saguntum* aparecieron los restos de un edículo *in antis* y una serie de estructuras de las que sólo se conservan los cimientos de aparejo poligonal de la II manera que podrían pertenecer, por lo menos, a otros tres edificios públicos relacionados con el complejo forense saguntino (ARANEGUI, C. *et alii*: 1987; ARANEGUI, C.: 1988; 1990; 1992; 1994).

37 En los dibujos publicados de estos restos parece percibirse una obra primitiva de bloques irregulares de buen tamaño, que no llegan a 1 m de longitud, parecidos a los del basamento de las torres de la muralla saguntina o a los de la muralla de Fosos de Bayona.

38 Según sus excavadores, esta obra poligonal se asentaba sobre unos cimientos de mortero de cal, y el relleno interior de la misma, delimitado por los paramentos de caliza, era del mismo material.

39 Con destacados ejemplos en la acrópolis de *Aletrium* (LUGLI, G.: 1957: 131-134; ZEVI, F.: 1976; COARELLI, F.: 1993: 195-196), en los recintos de *Ferentinum*, *Cori* o *Fundi* (LUGLI, G.: 1957: 127-131, 134-137, 152-154; COARELLI, F.: 1993: 185-186, 255, 336-338) o en los muros de aterramiento del santuario de la Fortuna Primigenia de *Praeneste* (LUGLI, G.: 1957: 79-80).



Lámina 21. Fosos de Bayona: detalle del basamento de la muralla de la ciudad, de aparejo poligonal cercano a la II manera de Lugli con esquinales provistos de almohadillado rústico y listel perimetral de notable enchura.

trcho de unos 3'50 m de longitud de la muralla de la fortaleza de Olèrdola localizado junto a la torre III.<sup>40</sup> Este fragmento murario comparte, y aun no totalmente ya que tiende claramente a la IV manera, las características de este tercer estilo poligonal, a saber, la talla cuidada de los bloques, el alisado externo de las piezas y la carencia de líneas de juntura horizontales aun cuando éstas son muy perfectas, de modo que los planos de asentamiento siguen siendo muy sinuosos por lo cual no describen hiladas coherentes. Los bloques presentan formas poligonales caprichosas y no se aprecian en este caso las típicas cuñas triangulares y trapezoidales de calzadura aunque sí sillarejos.<sup>41</sup>

#### 2-4. IV Manera

Este estilo de *opus* poligonal, que corresponde en realidad casi a un virtual *opus quadratum*, presenta

bloques de talla muy perfecta de formas trapezoidales que tienden al paralelogramo dispuestos en hiladas pseudoisódomas casi horizontales. Las llagas o juntas verticales son, en cambio, casi siempre oblicuas, y las caras externas presentan frecuentemente almohadillado y *anathyrosis* externa, lo que acrecienta en este tipo de fábricas el efecto de claroscuro y la apariencia de robustez (LUGLI, G.: 1957: 80-83).

En *Hispania Citerior* se conservan notables ejemplos de este estilo poligonal, la mayoría de ellos asociados a recintos defensivos. Tal es el caso de las cortinas y las torres III y IV de la muralla de Olèrdola, construidas con bloques de formas trapezoidales muy bien trabajados, alisados al exterior y con complicados engatillamientos<sup>42</sup> (LÁM. 34), o del zócalo pétreo de la muralla meridional de la ciudad romana de Ampurias, con bloques provistos de almohadillado rústico, con lis-

40 Sobre Olèrdola *vid. infra* nota 42.

41 Sobre estos elementos *vid. infra* el apartado 7.

42 La muralla en barrera de la fortaleza de Olèrdola, construida a finales del siglo II a.e. en caliza gris con algún bloque de márés amarillento, se asentó directamente en la roca natural, en la que se talló una especie de escalón (Láms. 30-34). Del alzado romano original se conserva entre 2'50 y 5 m, la mayor parte de aparejo poligonal que podemos definir como de la IV manera, con piezas de gran tamaño perfectamente ensambladas y a veces engatilladas, con presencia de sillarejos de calzadura y cilindros tallados en relieve. Como excepción, la torre I se construyó en su mayor parte en *opus quadratum* algo irregular de sillares con almohadillado alisado y listel perimetral, colocados en hiladas prácticamente isódomas a soga, uno de los cuales posee otro cilindro en relieve. Aunque de la torre II no queda nada de su fábrica original, la torre III

conserva la mayor parte de su alzado romano de aparejo poligonal, definido como "trapezoidal" (PALMADA, G.: 2003), que podemos incluir también dentro de la IV manera y que resulta muy similar al de las murallas y la plataforma del capitolio de Cosa en Etruria, de la primera mitad/mediados del siglo III y de la primera mitad del siglo II a.e. respectivamente (BROWN, F. E.: 1980: 18-21 y 52-56, figs. 16-17, 65 y 68; GROS, P.: 1987: 56-57). El cubo o torre IV, de planta aquilada, conserva una fábrica muy extraña, que no sería descartable que obedeciera en gran parte a una reconstrucción, de aparejo irregular de tamaño pequeño tendiendo a formar hiladas horizontales, si bien en su base conserva grandes bloques de aspecto romano, en uno de los cuales aparece otro cilindro en relieve (FERRER, A.: 1949; RIPOLL, E.: 1977; BATISTA, R., MOLIST, N. y ROVIRA, J.: 1991; ÁLVAREZ, R. *et alii*: 1991; MOLIST, N.: 1999: 27-31; PALMADA, G.: 2003).



Lámina 22. Gabarda: gran muro Este-Oeste de *opus quadratum* del sector Sudeste del yacimiento. Detalle de la preparación del sustrato natural de arenisca y sillarejo de calzadura. La cronología de esta obra podría localizarse en la primera mitad del siglo I a.e.



Lámina 23. Gabarda: gran muro Este-Oeste de *opus quadratum* del sector Sudeste del yacimiento. Obsérvese cómo la parte inferior de los sillares fue tallada para adaptarse al declive del sustrato natural rocoso. La cronología de esta obra podría localizarse en la primera mitad del siglo I a.e.



Lámina 24. Gabarda: sector oriental. Basamento del "Gran Edificio" desde el Norte, de *opus quadratum* con sillares de módulo 0'50/0'55 m. Obsérvese la técnica de terminación de los mismos, con almohadillado prominente alisado y listel perimetral. La cronología de esta obra se localiza a comienzos del siglo I a.e.





Lámina 25. Gerunda: zócalo de la cara occidental de la Torre Gironella, de aparejo poligonal de la II manera, con crecimiento de *opus quadratum* y transición de pequeños bloques que regularizan un lecho horizontal para la disposición de los sillares. La cronología de esta se localiza en el segundo cuarto del siglo I a.e.

tel perimetral en el caso de los que enmarcan la puerta Sur de la ciudad, y numerosos sillarejos y cuñas triangulares y trapezoidales de calzadura<sup>43</sup> (LÁMs. 8-12).

Por último, otra construcción hispana de gran vistosidad y perfección técnica, pero de cronología imprecisa, que podemos incluir en este IV estilo, es el gran muro monumental denominado "de Diana" o "del Artemision" de *Saguntum*, fabricado con bloques de muy desigual tamaño, algunos provistos de almohadillado, engatillamientos y *anathyrosis* externa, pero que tienden a formar hiladas no isódomas perfectamente horizontales con la ayuda de sillarejos de calzadura colocados de forma horizontal y vertical (LÁMs. 41).<sup>44</sup>

### 3. El *opus quadratum* o sillar de gran aparejo

El aparejo que denominamos *opus quadratum* es el que utiliza sillares paralelepípedicos de talla cuidada colocados en seco en hiladas horizontales isódomas o

pseudoisódomas. El origen de esta técnica en Roma es de enorme antigüedad, ya que se remonta a la época etrusca (LUGLI, G.: 1957: 245-252; ADAM, J. P.: 1996: 114), aunque es desde finales del siglo III a.e. y fundamentalmente a lo largo de la centuria siguiente, es decir paralelamente a la extensión del dominio romano en *Hispania*, cuando la gran arquitectura romana de *opus quadratum* va tomando forma a partir del influjo del helenismo y particularmente de las técnicas de construcción griegas.

Aunque el *opus quadratum* helenístico era conocido ya en las áreas hispanas sometidas a la influencia griega, como la ciudad y el entorno de *Emporion*, y sobre todo a la púnica, con buenos ejemplos en *Carthago Nova* (RAMALLO, S. y RUIZ, E.: 2002), *Carteia* (San Roque, Cádiz) (BENDALA, M. *et alii*: 1994: 87-89, lám. 3; BENDALA, M., ROLDÁN, L. y



Lámina 26. Gerunda: Torre Gironella. Vista general de la cara occidental de la misma, en la que se aprecia la fábrica de sillares de *opus quadratum* del crecimiento de los muros, presuntamente del siglo III, y el relleno interno de *opus caementicium* que se depositó en su cámara hueca interior, para lo cual hubo de ser tabicada la puerta que se aprecia en el centro de la imagen. La cronología del basamento de esta se localiza en el segundo cuarto del siglo I a.e.

43 El tramo meridional de la muralla de Ampurias romana, de unos 2'80 m de anchura, se elevó sobre un poderoso zócalo de unos 2 m de altura construido con un aparejo de tipo poligonal de la IV manera compuesto por piezas en seco de buen tamaño, perfectamente ensambladas y talladas con almohadillado rústico, en general sin *anathyrosis* externa, que tienden a adaptarse en tres o cuatro hiladas de cierta regularidad por medio de abundantes cuñas triangulares y trapezoidales de calzadura (AQUILUÉ, X. *et alii*: 1984: 76) (LÁMs. 8-12). En las jambas de la puerta central se alcanza aproximadamente 1 m más de alzado y hasta siete hiladas en total, con un aparejo más cuidado en el que las piezas presentan listel perimetral y los bloques una mayor tendencia al *opus quadratum*. Se conservan en esta obra dos esculturas fálicas en relieve, una en el exterior de la jamba oriental de la puerta Sur a la altura de la quinta hilada y otra en uno de los bloques del sector cercano al ángulo Sudoeste de la ciudad (*vid.* notas 5 y 33).

44 Este muro saguntino, conservado en la ladera inferior del cerro del Castell e identificado por García-Bellido (1963) como perteneciente a un templo dedicado a Artemisa-Diana, presenta un aparejo poligonal de la IV manera de grandes bloques de caliza que en algunos casos superan los 2'50 m de longitud colocados en seco en una talla perfecta y con vistosas formas trapezoidales (Lám. 41). Hoy día permanecen visibles del mismo unos 15 m de longitud y más de 4 m de altura. No conocemos la cronología concreta de este monumento, aunque encontramos en su aparejo evidentes similitudes con obras republicanas hispanas del cambio del siglo II al I a.e., como la muralla de la Olèrdola, sobre todo en su denominada torre III (Lám. 34). Este aparejo es también muy parecido al de un muro poligonal tendente al *quadratum* de Fiesole, en Etruria, si bien su cronología concreta es también imprecisa (LUGLI, G.: 1957: Tav. XI, 1).



Lámina 27. *Gerunda*: muralla de Les Àligues, en el sector Sudeste de la ciudad romana. Obsérvese el zócalo poligonal de la II manera de época fundacional, con reparaciones de mampostería, sobre el que se creció en época medieval un alzado de esta misma técnica que sustituyó a las fábricas romanas. La cronología de este zócalo se localiza en el segundo cuarto del siglo I a.e.



Lámina 28. *Gerunda*: muralla de Les Àligues, en el sector Sudeste de la ciudad romana. Detalle del zócalo monumental de aparejo poligonal de la II manera, de época fundacional, bajo un crecimiento medieval de mampostería. Obsérvese el tamaño muy irregular de los bloques y las cuñas triangulares y trapezoidales de calzadura. La cronología de este zócalo se localiza en el segundo cuarto del siglo I a.e.

BLÁNQUEZ, J.: 2002: 164-167) o *Carmona* (Carmona, Sevilla) (JIMÉNEZ, A.: 1989), la generalización de esta técnica en la península Ibérica obedece sin duda a la influencia romana. Los primeros testimonios en *Hispania Citerior* del empleo por parte de los romanos del aparejo de *quadratum* son de gran precocidad, ya que las torres de la muralla del *castellum* edificado en la colina de *Tarraco* entre finales del siglo III y comienzos del II a.e. presentaban en origen un cuerpo superior hueco fabricado con muros de sillares<sup>45</sup> (LÁMs. 53-56). Ya en la segunda mitad del siglo II a.e. se construirían las cortinas de la segunda fase de la muralla tarraconesa, con dos paramentos de vistosos sillares colocados mayoritariamente a soga con almohadillado alisado bastante prominente y listel perimetral (LÁMs. 58-63), y poco después o contemporáneamente las de la muralla de *Segeda II*, con paramento externo de grandes sillares de piedra de yeso seguramente almohadillados y con *anathyrosis* externa<sup>46</sup> (LÁMs. 44-48). Similar a la anterior, la muralla de *lesso*, datada entre finales del siglo II a.e. y comienzos del siguiente, presentaba una anchura de en torno a los 3 m con relleno interno entre dos paramentos de *opus quadratum* en



Lámina 29. *Gerunda*: vista general de uno de los tramos de la muralla de Les Àligues, en el sector Sudeste de la ciudad romana, con su zócalo original de aparejo poligonal de la II manera bajo un crecimiento medieval de mampostería. La cronología del zócalo se localiza en el segundo cuarto del siglo I a.e.

45 Vid. *supra* nota 28. Paralelamente en *Hispania Ulterior*, durante la primera mitad del siglo II a.e., las murallas de *Corduba* (Córdoba) y las reformas de la Puerta de Sevilla en Carmona serían realizadas con *opus quadratum*.

46 La ciudad denominada *Segeda II* contaba con una muralla de sillares de la que sólo se mantiene actualmente en pie una gran parte de la cara septentrional y algunos sillares de la oriental. La obra tuvo, según Schulten (1933: 374), un grosor de 4 m distribuidos en dos paramentos y relleno interno. El paramento exterior se hizo a base de sillares perfectamente escuadrados, con almohadillado liso y *anathyrosis* externa

tallados con medidas basadas en el pie romano y asentados en seco en hiladas isódomas de las que se conservan en algunos puntos hasta seis. Los bloques se asentaron a soga y tizón, sin que se haya seguido una pauta general (Láms. 44-48). Existen también numerosos engatillamientos y sillarejos de calzadura verticales y horizontales. Hasta el momento no se han detectado torres, bastiones u otro tipo de obras de flanqueo, sino que la defensa debía estar basada en una sucesión de largas cortinas rectilíneas de gran grosor con ángulos en las esquinas (ASENSIO, J. A.: 2001: 86-88).



Lámina 30.- Olèrdola: aparejo poligonal de la IV manera del denominado "Tramo 1" de la muralla de la fortaleza, junto a la cara oriental de la "Torre I". Obsérvese la presencia de engastillamientos, cuñas cuadrangulares y llagas oblicuas. La cronología de esta obra se localiza entre finales del siglo II y comienzos del I a.e.

seco con grandes bloques de medidas no regulares (GARCÉS, I., MOLIST, N. y SOLÍAS, J. M.: 1987; 1989; 1993; GUITART, J. y PERA, J.: 1994; 1995). Por último, ya en la primera mitad del siglo I a.e. se construiría la muralla de *Iluro*, combinando paramentos externos de *quadratum* de piedra granítica con un alma de *caementicium*.<sup>47</sup>

A pesar de que en un primer momento este aparejo de *opus quadratum* se emplea en *Hispania Citerior* fundamentalmente en obras defensivas, con el tiempo fue utilizado en todo tipo de construcciones, tanto de

carácter religioso como civil. Entre los edificios religiosos podemos destacar el *podium* del *sacellum* del Círculo Católico de Huesca<sup>48</sup> (LÁM. 36), el templo grande del Molinete de Cartagena,<sup>49</sup> los templos de la Encarnación de Caravaca,<sup>50</sup> el *podium* del *Serapeion* de *Emporion*<sup>51</sup> y el capitolio de Ampurias.<sup>52</sup> Por su parte, entre las obras de carácter civil podemos citar en *Valentia* el denominado Edificio II<sup>53</sup> y el *horreum* de l'Almoína, construido en torno al año 100 a.e.,<sup>54</sup> y en la parte baja de *Tarraco* varias importantes obras públicas localizadas recientemente.<sup>55</sup> Otros ejemplos nota-



Lámina 31. Olèrdola: "Torre I", de *opus quadratum* irregular de la muralla de la fortaleza. La cronología de esta obra se localiza entre finales del siglo II y comienzos del I a.e.

47 Vid. nota 9.

48 Este templo, datable en el siglo I a.e., contó con un basamento compuesto por una primera hilada de sillares de arenisca de un módulo cercano a 0'52 m cuidadosamente terminados con almohadillado alisado, talla en espiga y listel perimetral sobre la que se colocó otra en la que se talló una moldura inferior tipo *kyma reversa* (JUSTE, N.: 1995: 57-60; 1996: 142-148; 2000: 97-98; ASENSIO, J. A.: 2003 b: 96-97) (Lám. 36).

49 Este edificio estaba compuesto en su parte inferior por una plataforma de sillares de arenisca colocados a soga y tizón, de 0'45 x 0'80 x 1 m de dimensiones medias, sobre la que se dispuso un *podium* de perfil escalonado construido en aparejo menudo de bloques regulares de basalto del que se conservaba una altura total de 0'98 m distribuidos en cinco hiladas (RAMALLO, S.: 1989: 56; RAMALLO, S. y RUIZ, E.: 1994 a; 1994 b: 83). En el lado Sur subsistían las marcas dejadas por los peldaños de la escalinata sobre la roca base flanqueada por dos salientes de 1 m de anchura compuestos por sillares de arenisca (RAMALLO, S. y RUIZ, E.: 1994 b: 84-85).

50 En el santuario murciano de la Encarnación de Caravaca de la Cruz se conocen los restos de al menos dos templos romanos de cronología republicana tardía (RAMALLO, S.: 1992; BROTONS, F. y RAMALLO, S.: 1994; 1999). Del templo A, *in antis* y datable a comienzos del siglo II a.e., se conservan los cimientos de la *cella*, construida con grandes sillares de dimensiones variables. El templo B, el principal, se construyó a caballo entre los siglos II y I a.e. sobre una plataforma de sillares y en su estadio final debió ser un ejemplar períptero octástilo. Su fachada conserva siete hiladas de sillares a soga de entre 1'16/1'24 m por 0'40/0'45 m, muy regula-

res en el espacio que aparece frente a los apoyos de las cuatro columnas. Los laterales de la plataforma no presentan tanta regularidad, ya que encontramos sillares tanto a soga como a tizón. La *cella* se construyó mediante una sola hilera de sillares isodómicos en seco, la mayoría a soga, con dimensiones de entre 0'96/1'18 m de longitud, 0'46/0'48 m de altura y 0'60 m de grosor. Estos bloques se tallaron de manera muy cuidadosa y perfecta, con un breve listel perimetral que completa el almohadillado alisado de la cara externa.

51 Del templo de Zeus-Serapis del santuario meridional de la ciudad greco-romana de *Emporion*, construido ya avanzada la primera mitad del siglo I a.e., sólo se conserva parte del *podium*, relleno de piedras y argamasa, delimitado por sillares a soga y tizón unidos con grapas y que disponía de una moldura inferior *kyma reversa* en todo el perímetro (SANMARTÍ, E., CASTANYER, P. y TREMOLEDA, J.: 1989; SANMARTÍ, E. *et alii*: 1990).

52 El edificio religioso principal de *Emporiae*, inscrito dentro del complejo forense de la ciudad proyectada en torno al año 100 a.e., apenas conserva una parte del *podium*, compuesto de grandes sillares de piedra que delimitaban un interior macizo de *caementicium* y provisto de una moldura inferior *kyma reversa*. Los sillares de la hilada inferior tenían unas medidas de 0'30 x 1'10 x 0'60 m (AQUILUÉ, X. *et alii*: 1984: 51) y estaban colocados siguiendo un ritmo de dos a soga y uno perpieño a tizón que se introducía en el interior. La datación del templo fue fijada en principio entre finales del siglo II y comienzos del I a.e. (AQUILUÉ, X. *et alii*: 1984: 55-56; MAR, R. y RUIZ DE ARBULO, J.: 1985: 73), cronología que ya Gros (1988: 114; 1990: 42) calificó como muy alta, lo cual parece confirmarse tras las excavaciones de los últimos años, que sitúan



Lámina 32. Olèrdola: "Torre I" de la muralla de la fortaleza; detalle del aparejo de *opus quadratum* con almohadillado alisado de escaso relieve con listel perimetral. Obsérvese la presencia de un umbo o cilindro en relieve en uno de los bloques. La cronología de esta obra se localiza entre finales del siglo II y comienzos del I a.e.

bles serían los muros exteriores de La Vispesa<sup>56</sup> (LÁMs. 66-71), el zócalo del *horreum* y el muro de Desengaño-Petronila de Osca<sup>57</sup> (LÁM. 35), el zócalo del "Gran Edificio" de Gabarda<sup>58</sup> (LÁM. 24) y el basamento

su construcción en época protoaugústea (AQUILUÉ, X. *et alii*: 1999: 79; 2000: 140) (*vid* nota 6). Otra obra religiosa de menor entidad que se construyó en *opus quadratum* es el basamento localizado al fondo de la *cella* del templete del Cabezo de Alcalá de Azaila (Teruel), cuyos sillares de arenisca presentaban dimensiones variables que oscilan entre 0'50 y 0'60 m de anchura y 1 y 1'10 m de longitud, y que se elevaba 0'81 m por medio de un muro de sillares bien trabajados con la parte superior provista de una moldura hoy muy estropeada (CABRÉ, J.: 1925: 309-311; BELTRÁN LLORIS, M.: 1976: 151-152; 1990: 184-185; 1995: 230-231).

53 Estos restos de la plaza de la Virgen esquina calle Caballeros, de datación incierta, consistían en muros de grandes sillares de entre 0'90 y 1'10 m de longitud por 0'50/0'55 m de anchura, que debieron pertenecer a un edificio público de función indeterminada (RIBERA, A.: 1987; 1994; ESCRIVÁ, V. y RIBERA, A.: 1993 b).

54 Este edificio conserva parte de su cimentación y de la primera hilada del alzado de los muros en *opus quadratum* con sillares de piedra de "sauló", procedentes de las cercanas canteras de Rocafort/Godella, colocados a soga y en seco, alguno de los cuales presentaba un original acabado externo con un almohadillado doble creado por medio de un surco central vertical (ESCRIVÁ, V. y RIBERA, A.: 1993 a: 141; 1993 b: 578-580; RIBERA, A.: 1994; 1998 b: 182-193; 2002: 305). En el edificio termal contiguo a este *horreum* sólo el muro meridional del *caldarium* presentaba un zócalo de grandes sillares de 0'56 x 0'48 m (ESCRIVÁ, V. y RIBERA, A.: 1993 a).

55 En los últimos años se han descubierto notables ejemplos de edificación pública civil de época romana republicana en piedra sillar en el área baja de Tarraco, unos relacionados con el puerto de la ciudad como los vestigios de lo que parecen ser un *horreum* y una fuente monumental provista de bóveda de sillares (POCIÑA, C. A. y REMOLÀ, J. A.: 2001: 89-90), otros con obras de infraestructura como el tramo de una gran cloaca cubierta con bóveda en *opus quadratum* hallada en la calle



Lámina 33. Olèrdola: cilindros en relieve tallados en dos de los bloques del "Tramo 3", poligonal de la IV manera, de la muralla de la fortaleza, al Oeste de la "Torre IV". La cronología de esta obra se localiza entre finales del siglo II y comienzos del I a.e.

de un muro localizado junto al gran edificio de la acrópolis de Contrebia Belaisca<sup>59</sup> (LÁMs. 5-6), todos ellos construidos con bloques finamente tallados y acabados con almohadillado liso o rústico y listel perimetral.

Apodaca y datable a mediados del siglo II a.e. (DÍAZ, M. y PUCHE, J. M.: 2001-02).

56 El yacimiento de La Vispesa, identificable como una *statio* o *turris* viaria establecida en el siglo I a.e. sobre los restos de un poblado ibérico precedente, pudo presentar una estructura en cuatro crujías en torno a un patio central con *impluvium*, todo ello sobre un complejo basamento elevado por medio de un sistema de cajones ciegos (ASENSIO, J. A.: 1998: 539-549; DOMÍNGUEZ, A., MAESTRO, E. y MONFORTE, A.: 2004: 368-370). Este edificio contaba con una cisterna de planta oval construida a base de sillares de arenisca perfectamente escuadrados y almohadillados de 1'5 x 0'5 x 0'5 m de media en la hilada superior y unos 0'45 m en las inferiores, todos ellos colocados en seco, la mayoría con el signo ibérico *ka* esgrafiado en su parte superior (Lám. 69). En el sector Sureste se excavó un muro de sillares de 9'40 m de longitud, que conservaba dos hiladas, con sillares de unos 0'50 m de altura provistos de almohadillado rústico de notable relieve levemente alisado con listel perimetral (Lám. 71). La mayoría de ellos daban muestras de haber sido colocados con *ferrei forfices*, a juzgar por los pequeños orificios circulares abiertos en su parte central, y dos ellos presentaban también la marca *ka*. En el sector Oeste se documentó un muro muy similar al anterior que conservaba unos 12 m de su longitud y hasta cinco hiladas, y que era perfectamente paralelo al primero a algo menos de 40 m de distancia. Éste se construyó a base de idénticos sillares colocados en general a soga, con medidas similares, en buena parte con vistosos engatillamientos (DOMÍNGUEZ, A. y MAESTRO, E.: 1986; 1987; 1991; 1994 a; 1994 b: 99-109; MAESTRO, E. y DOMÍNGUEZ, A.: 1986; 1994) (Láms. 66-68, 70).

57 Sobre los restos de época romana republicana publicados hasta la fecha en Huesca, todos ellos de técnica muy similar a la del templete del Círculo Católico, *vid.* (JUSTE, N.: 1995: 49-69; 1996: 49-57; 2000: 94-95). Entre ellos podemos desta-



Lámina 34. Olèrdola: muralla Norte de la fortaleza; detalle del aparejo de la "Torre III", con buena parte de su fábrica romana original, en *opus quadratum* de la IV manera, muy parecido al de las torres de la muralla de Cosa, y parte superior medieval de mampostería. La cronología de la obra romana se localiza entre finales del siglo II y comienzos del I a.e.

Vemos, por tanto, que el *opus quadratum* se reserva, por lo general, a las obras públicas, bien en toda la fábrica de los edificios o muy frecuentemente circunscrita a las partes más nobles de los mismos, siendo más limitada su utilización en la arquitectura doméstica.<sup>60</sup> Es también común que este tipo de aparejo, de gran vistosidad, sea empleado sólo en la parte exterior

de los muros, de manera que oculta un relleno o un alma compuesta por otros materiales más pobres o menos estéticos, como el adobe en el caso en las cortinas de la segunda fase de la muralla de Tarraco, el mortero de piedras y cal del interior del *podium* del capitolio de Ampurias y la muralla de Iluro, o bien simple tierra y piedras en el basamento del templete de Huesca, el aterrazamiento de La Vispesa o las murallas de *Ileso* y de *Segeda II*.

Resulta difícil efectivamente esbozar una hipótesis acerca de la posible evolución cronológica que presentan los aparejos de *opus quadratum* en las obras romanas republicanas de *Hispania Citerior*, habida cuenta de que los periodos III y IV establecidos por Lugli (1957: 302-326) para la Italia central de entre fines del siglo III y el tercer cuarto del I a.e. no nos parecen en absoluto extrapolables a esta provincia. Por una parte, tan sólo conocemos una obra de fecha indiscutiblemente temprana, como es el caso de los muros de las cámaras superiores de las torres de la primera fase de la muralla de Tarraco, de fines del siglo III-comienzos del II a.e. En ellas los bloques, con almohadillado alisado enmarcado por *anathyrosis* externa colocados mayoritariamente a soga, presentan una anchura muy escasa y una tendencia a la forma exterior cuadrada, dado que su longitud supera escasamente a la altura<sup>61</sup> (LÁMs. 53-56). En obras datables a partir de mediados del siglo II a.e. las conclusiones parecen basarse en terreno más firme ya que los ejemplos son abundantes. En

car los del posible *horreum* de la Diputación Provincial (MURILLO, J. y SUS, M. L. DE: 1987: 40-41), el muro de la calle Desengaño/Petronila (JUSTE, N. y PALACÍN, M. V.: 1989, pág. 128; 1989-90, pág. 184; PALACÍN, M. V.: 1991), los sillares de la plaza de Lizana (JUSTE, N. y PALACÍN, M. V.: 1991: 363), los restos de la calle Santiago/Monsieur Boyrie (JUSTE, N. y GARCÍA, J.: 1992: 255-256) y los de la calle Costa/Costanilla de Sellán (JUSTE, N. y PALACÍN, M. V.: 1989: 130; 1989-90: 186) (Lám. 35).

58 El denominado "Gran Edificio" de Gabarda, el cual no ha sido excavado hasta la fecha en toda su extensión por lo que su planta completa nos es todavía desconocida, se construyó con un *opus quadratum* de gran calidad con sillares de arenisca de 0'80 x 0'50 x 0'50 m con almohadillado rústico y listel perimetral, lo que ha llevado a que sea identificado como un monumento público (ASENSIO, J. A. y SILLIÈRES, P.: 1995: 89-94). Sobre el terreno se aprecian en este yacimiento numerosos muros de las características descritas aún sin estudiar en profundidad (Láms. 22-24).

59 A la misma fase constructiva que el conocido "Edificio de Adobe" del Cabezo de la Minas, identificable posiblemente como un *horreum* monumental (BELTRÁN MARTÍNEZ, A. y BELTRÁN LLORIS, M.: 1989), y que los elementos de piedra arenisca correspondientes a columnas de estilo toscano provincial hallados en este contexto (BELTRÁN, A. y TOVAR, A.: 1982: 22-23; BELTRÁN LLORIS, M.: 1990: 183), pertenecería un vistoso muro que parece ser la prolongación hacia Levante de la trasera del citado almacén público. Dicho muro consta de un zócalo de hasta cuatro hiladas de sillares de arenisca, de medidas irregulares, con *anathyrosis* externa, almohadilla-

do de escaso relieve repicado a puntero y vistosos engatillamientos, que se apoya sobre el paramento externo de una muralla anterior de bloques irregulares, desmontada en parte en este sector y cajeadada cuidadosamente en su parte superior de modo que los nuevos sillares pudieran ser alojados a la perfección. El crecimiento en altura del muro de *quadratum* al que hacemos referencia, conservado hasta unos 2 m, era de adobes. En nuestra opinión el gran edificio, los elementos de arenisca y el propio muro en cuestión podrían ser datados por criterios tipológicos entre finales del siglo II y comienzos del I a.e. (ASENSIO, J. A.: 1998: 633-636), si bien los excavadores de estas estructuras mantienen una cronología mucho más tardía, augústea para el muro descrito y flavia para los elementos toscanos de arenisca (DÍAZ, M. A. y MEDRANO, M.: 2001: 19-21) (Láms. 5-6).

60 El *opus quadratum* sólo es empleado en algunos basamentos de casas republicanas en esta provincia, como la "de las rosetas" de Osca, cuyo zócalo es de sillares bastante irregulares (JUSTE, N.: 1995: 61-63; 1996: 151-158; 2000: 99-100), en ciertos elementos arquitectónicos como, entre otros, la base del peristilo de la "casa de Likine" de La Caridad de Caminreal (Teruel) (VICENTE, J. *et alii*: 1991: 96) o el *impluvium* de la "casa 1" de Ampurias romana (SANTOS, M.: 1991: 24-25).

61 Algunos recintos amurallados de *opus quadratum* como el del *castrum* de Ostia (LUGLI, G.: 1957: Tav. XXXVIII-1), de mediados del siglo IV a.e., y el de *Falerii Novi* (ADAM, J. P.: 1996: fig. 249), de la segunda mitad/finales del III a.e., también presentan sillares tendentes al cuadrado en sus caras externas.

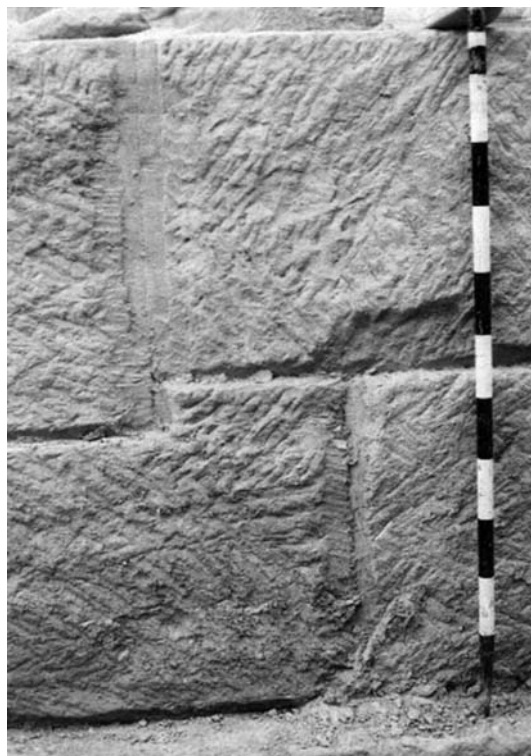


Lámina 35. Osca: detalle del aparejo de *opus quadratum* del denominado muro de Desengaño-Petronila (PALACÍN, M<sup>a</sup>. V.: 1991), de bloques de módulo 0'50/0'55 m con almohadillado alisado de muy escaso relieve y listel perimetral de unos 5 cm de anchura. La cronología de esta obra se puede localizar en el siglo I a.e.



Lámina 36. Osca: basamento de sillares de *opus quadratum* del *sacellum in antis* del solar del Círculo Católico (JUSTE, N.: 1995). Obsérvese la terminación de las piezas de la hilada inferior, con almohadillado alisado de escaso relieve y listel perimetral de escasa anchura. En la parte superior de los sillares de la hilada inferior se aprecia la presencia de las muescas dejadas por las palancas de hierro utilizadas a la hora de desplazar y colocar con precisión las piezas de la segunda hilada, en las cuales se talló un moldura *kyma reversa* conservada sólo en parte. La cronología de esta obra ha sido localizada por sus excavadores a comienzos del I a.e., pero por nuestra parte pensamos que debe ser más bien de mediados o del tercer cuarto de dicha centuria.



Lámina 37. *Saguntum*: muralla de la acrópolis del Castell, datada a principios del siglo II a.e. Restos del basamento de la "Torre de de la Plaza de Estudiantes", poligonal de la II manera con esquinales bien trabajados y zapata inferior de base de los muros.

la mayoría de ellas, como la segunda fase de la muralla de *Tarraco*, las murallas de *Ilesso* y *Segeda II*, la torre I de *Olèrdola* y los diversos restos de *Oscá*, *Gabarda*, *La Vispesa* y *Contrebia Belaisca*, los sillares, colocados fundamentalmente a soga y terminados con almohadillado y listel perimetral, presentan formas más rasgadas cuya longitud es por lo menos el doble de su



Lámina 38. *Saguntum*: muralla de la acrópolis del Castell, datada a principios del siglo II a.e. Detalle de la esquina Noreste de la denominada "Torre de la Plaza de Estudiantes", de aparejo poligonal de la II manera. Obsérvese que los esquinales tienden claramente al *opus quadratum* y presentan almohadillado rústico muy prominente enmarcado por listeles perimetrales de gran amplitud, así como el umbo en relieve de la esquina superior derecha.

62 Con un ejemplo ya en el Muro Serviano de Roma, de comienzos del siglo IV a.e. (LUGLI, G.: 1957: 258-266; GROS, P.: 1996: 28-31; COARELLI, F.: 2001: 22-27) o en los recintos del castro primitivo de *Ostia*, *Falerii Novi*, Segni o Vicovaro (LUGLI, G.: 1957, Tav. XXXVIII; COARELLI, F.: 1993: 109, 175-177). Un ejemplo muy representativo de este tipo de aparejo es el *Tabularium* de Roma, de época silana (LUGLI, G.: 1957: 197). En *Hispania*, un caso a la *maniera romana* es la muralla de *Corduba*, del segundo cuarto del siglo II a.e. (ESCUADERO, J. *et alii*: 1999; MURILLO, J. F. y

altura, la cual oscila entre los 0'45 y 0'60 m, mientras su grosor es equivalente a ésta (LÁMs. 58-61, 44-48, 31-32, 35-36, 23-24, 66-71, 5-6).

En lo que respecta a la colocación de las piezas en el muro, aunque en la arquitectura romana de la República y de comienzos del Imperio resulta frecuente la alternancia de una hilada a soga y otra a tizón con bloques de una longitud doble a su anchura, en lo que Lugli (1957: 181-183, Tav. XXXVIII) denomina *maniera romana* (ADAM, J. P.: 1996: 118-119, figs. 248-252),<sup>62</sup> en obras hispanas republicanas predominan, como acabamos de ver, los paramentos a soga, si bien en la muralla de *Segeda II* (LÁM. 46) hay algunos tramos elevados a la *maniera romana* y abundan otros con hiladas a tizón en un aparejo que presenta gran similitud con el de las murallas de *Lucca* (MENCACCI, P.: 2001), el de las *arquationes* del *Aqua Marcia-Tepula* de Roma (COARELLI, F.: 2001: 245), obras ambas de la segunda mitad del siglo II a.e., y el del *Tabularium* de Roma, de época silana (GROS, P.: 1987: 116-119; COARELLI, F.: 2001: 44-49).<sup>63</sup> Un caso especial lo constituyen la *cella* del templo B de la Encarnación de Caravaca, cuyos muros debieron elevarse con un aparejo de sillares isodómicos, colocados en seco y funda-



Lámina 39. *Saguntum*: muralla de la acrópolis del Castell, datada a principios del siglo II a.e. Detalle del muro Norte de la denominada "Torre de la Plaza de Estudiantes", de aparejo poligonal de la II manera. Obsérvese que los bloques, en uno de los cuales se talló un umbo en relieve, presentan formas irregulares y se rejuntaron con ripio y cuñas triangulares de calzadura.

JIMÉNEZ, J. L.: 2002: 187-189; VAQUERIZO, D.: 2003: 37-40; 2005: 178-180), lo cual es particularmente elocuente en el aparejo de los tramos descubiertos en la Ronda de Tejares.

63 En la puerta de Sevilla de Carmona los muros helenísticos de factura púnica presentan un aparejo de *quadratum* enormemente cuidado con sillares a soga y tizón alternos en cada hilada dispuestos de tal modo que el ejemplar a tizón coincide con el centro del colocado a soga en las hiladas inferior y superior. En el frontal del bastión abundan más los sillares a tizón.



Lámina 40. *Saguntum*: acrópolis del Castell; basamento poligonal de la II manera de la "Torre de la Plaza", perteneciente a la muralla datada a principios del siglo II a.e. Obsérvese que los bloques, a pesar de su irregularidad, tienden a formar dos hiladas complementadas por cuñas triangulares de calzadura. Uno de los esquinales presenta además almohadillado rústico enmarcado por un listel perimetral de gran anchura.

mentalmente a soga, de medidas notablemente regulares, con almohadillado liso muy cuidado y listel perimetral que presenta una gran similitud con el del zócalo de la muralla cartagenera de "La Milagrosa", ya que hay que incluir ambas obras dentro de un ambiente de profundo sabor púnico-helenístico.

En relación a las medidas utilizadas en la talla de los bloques de *opus quadratum*, aunque existen obras que siguen con mayor o menor fidelidad unos módulos más o menos constantes, lo normal es que la flexibilidad sea grande en el trabajo de los canteros, sobre todo en construcciones de gran envergadura, como los recintos defensivos. No obstante, tanto las murallas de *Ilesso* como las de *Segeda II* fueron en lo fundamental elevadas con sillares con medidas basadas en el pie romano<sup>64</sup> y en el área altoaragonesa se percibe la presencia de bloques muy regulares de c. 0'50 m x 0'50 m x 0'80 m que parecen acercarnos a un módulo de c. 0'50/0'52 m que podría relacionarse con el denominado codo helenístico (ASENSIO, J. A.: 2003 b: 96-97). En edificaciones pequeñas, y más si son de carácter

religioso, la uniformidad en el módulo de los sillares suele ser mayor (LUGLI, G.: 1957: 191), tal como vemos por ejemplo en la *cella* del templo B Caravaca, con piezas muy regulares de 0'46/0'48 m de altura y 0'60 m de anchura (RAMALLO, S.: 1992: 54).

En ocasiones, aunque no de manera muy frecuente en *Hispania* republicana, estos bloques se ligaban entre sí en su parte superior por medio de grapas, bien de madera en forma de cola de milano o bien metálicas. Encontramos huellas de grapas lígneas en un muro anterior al "Pretori"<sup>65</sup> y en el paramento externo de sillares de la torre de Minerva de Tarragona, en el *podium* del templo de Zeus-Serapis de *Emporion* y en los restos del monumento de Panissars (La Jonquera, Gerona), identificado como los Trofeos de Pompeyo erigidos en la frontera entre las provincias *Hispania Citerior* y *Gallia Narbonensis*, concretamente en la esquina Noreste del conjunto, la única que conserva una pequeña parte de la obra en piedra (CASTELLVÍ,



Lámina 41. *Saguntum*: muro denominado "de Diana" o del "Artemision" (junto a la iglesia de Santa María en la calle Trasaguerio de Sagunto), con aparejo poligonal de la IV manera de porte monumental y cronología dudosa. Obsérvese que los bloques tienden claramente al *quadratum* y describen hiladas coherentes. Alguno de ellos presenta almohadillado rústico muy prominente enmarcado por un listel perimetral de notable amplitud, características éstas que parecen más propias de obras tempranas adscribibles al siglo II a.e.

64 En la muralla de *Ilesso* los bloques de arenisca no presentaban medidas totalmente regulares, si bien tendían a depender del pie romano, ya que su grosor rondaba los 0'30, 0'44-0'46-0'48, 0'58-0'59 y 1'30 m (GARCÉS, I., MOLIST, N. y SOLÍAS, J. M.: 1989: 112), lo que equivale a 1, 1'5, 2 y 4'5 pies romanos respectivamente. En *Segeda II* existen sillares de variados modelos con dimensiones diferentes, pero casi siempre múltiplos del pie de 0'296 m, entre los que podemos señalar principalmente dos tipos: unos de c. 1'35 x 0'60 x 0'45 m, es decir, 4'5 x 2 (*bipedalis*) x 1'5 (*cubitus* o *sesquipedalis*) pies romanos, y otros de 1'35 x 0'60 x 0'30 m, es decir, 4'5 x 2 x 1 pies romanos. Hay también numerosos ejemplares de entre 1'10 y 1'20 m de longitud (ASENSIO, J. A.: 1994: 243-244; 2001: 87). Importantes obras italianas de época republicana en *opus quadratum* fabricadas con bloques con medidas

basadas en el pie romano muestran una tendencia a utilizar un módulo de 2 x 2 pies en los tizones por 4/5 pies en las sogas, es decir, c. 0'60 x 0'60 x 1'20/1'60 m. Tal es el caso de las murallas de Lucca, con bloques de 0'60 x 0'60 x 1'20/1'60 m (MENCACCI, P.: 2001: 119-120, o del *Tabularium* de Roma, con piezas de 0'60 x 0'60 x 1'20 m (LUGLI, G.: 1957: 197).

65 Se trata de una estructura de *opus quadratum* de datación muy problemática, aprovechada en construcciones posteriores, formada por dos muros en ángulo recto con sillares de piedra del Mèdol con almohadillado liso de escaso relieve y *anathyrosis* externa unidos en seco con grapas de cola de milano. Dos de ellos portan marcas esgrafiadas, un número IV invertido y las letras latinas TR. En uno de los muros aparece un vano de 3'60 m de luz que estaría cubierto con un arco ya desaparecido (DUPRÉ, X. y SUBÍAS, E.: 1993).





Lámina 42. San Jorge de Lécera: muralla occidental de aparejo poligonal ibérico, de cronología ibérica tardía indeterminada por el momento.

G., NOLLA, J. M. y RODÀ, I.: 1994).<sup>66</sup> Por último, un único caso de grapas metálicas fue documentado en el templo *in antis* de la Encarnación de Caravaca (BROTÓNS, F. y RAMALLO, S.: 1999: 235).

En otras ocasiones, pocas también en el caso de *Hispania Citerior*, encontramos en las caras externas de los bloques los orificios tallados para su colocación por medio de pinzas metálicas, *ferrei forcices*. Tal es el caso de algunos de los sillares del piso superior de la torre de Minerva de Tarragona, curiosamente disimulados por medio de unos pequeños bloques de piedra<sup>67</sup> (LÁM. 56), del alzado de la torre Gironella de Gerona<sup>68</sup> (LÁM. 26) y de los muros de La Vispesa (LÁMs. 66, 67, 71).

Tampoco falta en algunos casos la presencia, en las caras superiores de los sillares, de las marcas de las palancas utilizadas para desplazar horizontalmente y ajustar los bloques de la hilada superior (LUGLI, G.: 1957: 232, fig. 48; ADAM, J. P.: 1996: fig. 119), según podemos ver en el muro occidental de La Vispesa (LÁM. 71) o en el *podium* del templete del Círculo Católico de Huesca (LÁM. 36).

#### 4. Los sistemas de cimentación

Es evidente que para las obras de sillar o de *opus siliceum* lo ideal es que éstas se asienten sobre terreno firme (*solidum*), roca o gravas duras, según recomienda Vitruvio (*De arch.* I, V) al tratar sobre las mura-

llas urbanas (ADAM, J. P.: 1996: 115-117) y tal como ocurre, por ejemplo, en la muralla de Olèrdola (LÁM. 31), en los templos del Molinete de Cartagena, en el *Serapeion* de *Emporion*, en los *sacella* de Caravaca, en los muros perimetrales de La Vispesa (LÁM. 68) o en algunos muros de Gabarda (LÁMs. 22-23). En todos ellos, antes de alojar la fábrica de sillares, la roca madre se alisó cuidadosamente formando un lecho horizontal en el que asentar la primera hilada, o bien ésta se adaptó cuidadosamente al terreno natural rocoso con objeto de alcanzar una completa horizontalidad en la parte superior de la misma a partir de la cual crecer el muro. En *Contrebia Belaisca*, La Vispesa y Gabarda las irregularidades del sustrato rocoso se salvaron en algún punto concreto disponiendo bajo la primera hilada de grandes sillares un lecho de bloques de pequeño tamaño o de sillarejos de calzadura,<sup>69</sup> mucho más elástico que aquéllos a la hora de absorber los posibles deslizamientos o movimientos del terreno natural (LÁMs. 5, 68, 22).

Existen casos especiales, como, de nuevo, el del muro occidental del Cabezo de Las Minas en *Contrebia Belaisca*, que parcialmente se cimentó sobre una obra precedente de grandes bloques irregulares, seguramente de carácter defensivo, que se desmontó en la mayor parte de su alzado y se cajeó en su antepecho creando una roza en la que se alojó la nueva fábrica de sillares de aspecto helenístico-romano<sup>70</sup>



Lámina 43. San Pedro de Oliete: muralla exterior de aparejo poligonal ibérico que se asemeja al romano de la II manera de Lugli incluso en la presencia de cuñas triangulares de calzadura. La cronología de esta obra se localiza a finales del siglo III a.e.

66 En contra de la identificación de estos restos con los Trofeos de Pompeyo, *vid.* (ARCE, J.: 1994).

67 Un sistema similar se usó en el templo de *Portunus* en el Foro Boario de Roma, datable en torno el 75 a.e. (ADAM, J. P.: 1994).

68 No es seguro ni mucho menos que esta fábrica de sillares

sea la original de la primera mitad del siglo I a.e.; *vid.* nota 35. 69 Sobre los bloques que denominamos sillarejos de calzadura *vid. infra* apartado 7.

70 Sobre esta obra celtibérica del Valle del Huerva, *vid. supra* nota 59.



Lámina 44. *Segeda II*: muralla Norte de *opus quadratum* con sillares, tallados sobre yeso alabastrino local, colocados a soga y tizón sin un orden aparente. La cronología de esta obra podría situarse en el último cuarto del siglo II a.e.

(LÁMs. 5-6). En este caso resulta curioso observar que la transición entre la obra indígena precedente y la *opus quadratum* se realiza por medio de dos o más hiladas de sillares de formas caprichosas, algunos con complicados engatillamientos, otros de formas muy rasgadas, complementados en la zona de contacto entre ambas fases con sillarejos de calzadura como los que acabamos de ver en Gabarda o La Vispesa. Con este método se consiguió una superficie horizontal sobre la que elevar un zócalo de una o dos hiladas de sillares de gran módulo, de entre 0'50/0'60 m de altura, cuyo alzado se creció en adobes.

No faltan, sin embargo, obras de envergadura que tuvieron que asentarse a la fuerza sobre terrenos arcillosos poco firmes y que en absoluto cumplen los preceptos que hemos visto hasta ahora. Tal es el caso de la muralla de *Baetulo*, cuyos cimientos poligonales se asentaron simplemente en las arcillas naturales (GUITART, J.: 1976: 49 y ss.), o del muro defensivo de *Segeda II*, para el que, al menos en los tramos cono-

cidos, apenas se excavó una zanja en las arcillas naturales en la que se alojó un lecho de *caementa* sobre el que apoyaba directamente la estructura de doble paramento de *opus quadratum* con relleno interno (ASENSIO, J. A.: 1994: 244; 2001: 88)<sup>71</sup> (LÁM. 45). Tampoco la muralla de *Aeso* se cimentó siempre sobre terreno rocoso, ya que el tramo denominado de La Torreta se asentó sobre construcciones y niveles de ocupación precedentes (EQUIP PRAMA: 1994 a; 1994 b) (LÁM. 1).

### 5. Combinación en una misma obra del *opus siliceum* y el *opus quadratum* u otras técnicas

Es relativamente frecuente en la arquitectura romana de época republicana, fundamentalmente en recintos defensivos urbanos, la utilización sincrónica en una misma obra del *opus siliceum* y el *opus quadratum*,<sup>72</sup> casi siempre con un zócalo poligonal de mayor o menor altura<sup>73</sup> y un crecimiento de sillares.<sup>74</sup> Es éste el

71 Un sistema parecido de cimentación debió tener el muro previo al foro de Ampurias romana (vid. nota 34). Este método es el que se utilizó en Roma, por ejemplo, en la cimentación del templo de *Portunus* en Foro Boario, construido sobre un lecho, de unos 3 m potencia, relleno de *caementa* alojados sobre las zanjas abiertas en el terreno natural arcilloso de la orilla del Tiber (ADAM, J. P.: 1996: 116, fig. 239).

72 En Italia central éste es el caso, entre otros, de los recintos de Segni o *Ferentinum* (LUGLI, G.: 1957: 121-126, 127-131, Tav. XXXVIII-3; COARELLI, F.: 1993: 175-177, 185-186).

73 De unos 2 m de alzado en las cortinas de la segunda fase

de la muralla de *Tarraco* y de una altura similar en la muralla meridional de Ampurias romana.

74 Tradicionalmente se pensó hasta hace no mucho tiempo que los zócalos poligonales serían obra indígena, anterior al crecimiento de sillares datado en época romana (ABAD, L.: 1987: 608-612). Sin embargo, el estudio estratigráfico de estos monumentos, fundamentalmente de la muralla tarraconense, ha demostrado que ambas obras, poligonal y en *quadratum*, eran rigurosamente coetáneas (AQUILUÉ, X. y DUPRÉ; X.: 1986; AQUILUÉ, X. et alii: 1991 a, pág. 42; 1991 b).



Lámina 45. *Segeda II*: muralla Norte. Detalle de la cimentación (año 1993), con un lecho de *caementa*, sobre las arcillas naturales, sobre el que se colocó la primera hilada de sillares de *opus quadratum*. La cronología de esta obra podría situarse en el último cuarto del siglo II a.e.

caso de las dos fases de la muralla de *Tarraco* (LÁMs. 53-65) y posiblemente de la muralla y la torre Gironella de *Gerunda* (LÁMs. 25-26). Otro caso hispano con zócalo de aparejo poligonal del II estilo y crecimiento, al menos parcial, de *opus quadratum* sería el muro oriental asociado a la escalinata de acceso del *Asklepeion* de *Emporion*, cuya construcción en el siglo II a.e. debe estar relacionada con la elevación de la muralla meridional de la ciudad (LÁM. 18).<sup>75</sup> Por último, un muro localizado en el área del foro de Ampurias romana perteneciente al posible *castellum* previo a la fundación de esta ciudad también fue construido con aparejo poligonal irregular en el basamento mientras que su alzado se realizó con un curioso *opus quadratum* pseudoisódomo.<sup>76</sup>

<sup>75</sup> Este gran muro, de unos 40 m de longitud y trazado Norte-Sur, cuenta con un zócalo poligonal de gran altura, asimilable a la II manera de Lugli, que en el tramo Norte de la escalinata conserva un crecimiento de hasta tres hiladas de sillares de factura muy irregular (SANMARTÍ, E. *et alii*: 1990: 138).

<sup>76</sup> De este muro, de unos 2 m de anchura y localizado en la esquina Noreste del foro de la ciudad, sobreviven dos tramos



Lámina 46. *Segeda II*: muralla Norte. Sector que parece ser elevado a la manera romana, alternando hiladas a soga e hiladas a tizón. La cronología de esta obra podría situarse en el último cuarto del siglo II a.e.

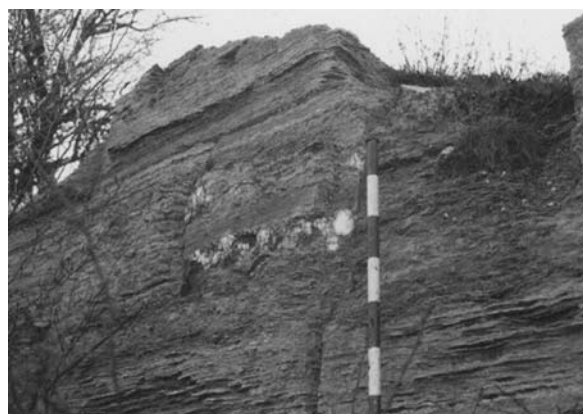


Lámina 47. *Segeda II*: muralla Norte. Detalle de uno de los escasos sillares que parece que conserva el almohadillado alisado provisto de listel perimetral. La cronología de esta obra podría situarse en el último cuarto del siglo II a.e.

Sólo la muralla de Olèrdola constituye una excepción en la combinación sincrónica del aparejo poligonal y el *opus quadratum*, ya que una de sus torres, la denominada I, se construyó íntegramente en sillares de formas no totalmente regulares con almohadillado y listel perimetral (LÁMs. 31-32), mientras que el resto,

formando un ángulo de 90°, uno de orientación Norte-Sur que conserva unos 28 m de longitud y otro de unos 50 m de dirección Este-Oeste (AQUILUÉ, X. *et alii*: 1984: 36). Del mismo apenas se conserva el basamento de *opus siliceum* sobre un lecho de *caementa* con un alzado que conserva hasta cuatro hiladas de sillares pseudoisodómicos, algunos con almohadillado y listel perimetral.

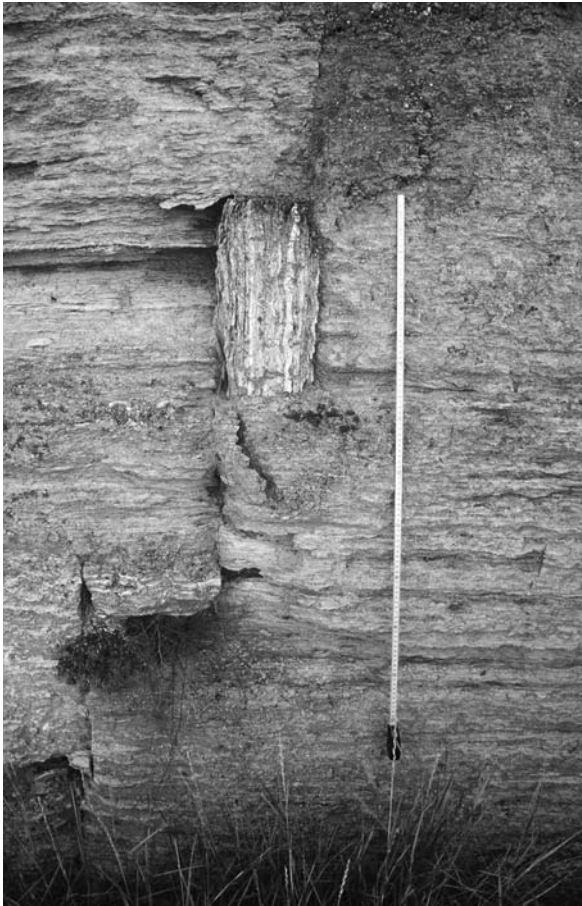


Lámina 48. *Segeda II*: muralla Norte, detalle de dos sillarejos de calzadura, uno dispuesto a tizón apoyando en su cara mayor y el otro, en cambio, apoyando en su cara menor. La cronología de esta obra podría situarse en el último cuarto del siglo II a.e.

en lo conocido, se elevó con diversos tipos de *opus siliceum* (LÁMs. 30, 33, 34).

En los casos citados se aprecian diversos métodos de transición entre *siliceum* y *quadratum* que curiosamente resultan ser similares a algunos de los sistemas de cimentación descritos en el apartado precedente. Por lo general este proceso se realiza acondicionando la parte superior de la obra poligonal transformándola en una plano horizontal sobre el que se dispone la primera hilada regular de sillares. La muralla de *Tarraco* nos ofrece un catálogo muy variado en este sentido, ya que, por ejemplo, en las torres de la primera fase encontramos una última hilada poligonal con la parte superior de los bloques cuidadosamente aplanada formando una superficie de tendencia horizontal complementada con bloques de menor tamaño y pequeñas cuñas, a partir de la cual se crecieron, con sillares de *quadratum*, los muros de las cámaras de las mismas (LÁMs. 53-56). En su segunda fase se aprecian diver-



Lámina 49. *Tarraco*: vista general del paramento externo del tramo de muralla al Oeste de la Torre del Arquebisbe, perteneciente a la primera fase de la misma, datable en torno al 200 a.e. Obsérvese el aparejo poligonal de la II manera con bloques asentados en seco con abundantes cuñas.

sos métodos de transición, lo que hace suponer la presencia de varias cuadrillas de constructores trabajando en ella simultáneamente. Por una parte, existen tramos con una hilada intermedia de pequeños bloques poligonales de calzadura con la parte inferior adaptada a las irregularidades de la última hilada de *siliceum* y la parte superior rigurosamente horizontal (LÁM. 61). En otros tramos se usan varias hiladas de sillares de formas muy variadas con complicados engatillamientos que se acercan en su aspecto al aparejo poligonal de



Lámina 50. *Tarraco*: vista general del paramento externo del tramo de muralla al Oeste de la Torre de Minerva, perteneciente a la primera fase de la misma, datable en torno al 200 a.e. Obsérvese el aparejo poligonal de la II manera con bloques muy irregulares asentados en seco con abundantes cuñas.



Lámina 51. *Tarraco*: detalle del aparejo poligonal de la II manera de las cortinas de la primera fase de la muralla, pertenecientes a un *castellum* datado en torno al 200 a.e. Obsérvese la irregularidad de los bloques, cuidadosamente asentados sin embargo con abundantes ripios y cuñas.

la IV manera (LÁM. 60). En las seis poternas conservadas en esta muralla tarraconense, todas ellas de segunda fase de la misma, rodeando los enormes bloques poligonales que las enmarcan se dispusieron sillares de gran aparejo con formas caprichosas adaptadas a la parte superior de los anteriores, de manera que presentan también un aspecto asimilable al *siliceum* de la IV manera (LÁM. 65). Por último, en otros sectores simplemente se siguió el mismo método que en las torres de la primera fase, es decir, se alisaron las caras superiores de la última hilada poligonal del zócalo y sobre las mismas se colocó la primera de *quadratum* ayudándose frecuentemente de pequeñas cuñas informes, posiblemente restos de talla (LÁM. 63).

En la muralla de *Gerunda* debió utilizarse un método similar a este último, ya que el zócalo del sector oriental de la misma presenta con frecuencia un lecho superior de bloques irregulares con la parte superior aplanada para asentar sobre los mismos un alzado de sillares. Por último, en la torre Gironella, sobre el aparejo poligonal se dispusieron unas piedras planas que facilitaban la colocación posterior del alzado de *quadratum*.<sup>77</sup>

Tampoco debió ser rara en la *Hispania Citerior* la combinación en una misma obra de la piedra de gran aparejo y el barro crudo, más concretamente con un zócalo de *opus quadratum* y un alzado de adobe o

tapial.<sup>78</sup> Es éste el caso del muro Sureste del Cabezo de las Minas de Botorríta, en donde sobre el basamento de sillares se levantó un alzado de adobes conservado en parte (LÁM. 5). No es descartable, sino todo lo contrario, que otras obras de las que sólo conservamos la base de sillares se crecieran con adobes o tapial, si bien la ausencia de restos impide asegurarlo con total rotundidad.<sup>79</sup>

## 6. Engatillamientos

Resulta frecuente en las obras romanas republicanas en *opus quadratum* de *Hispania Citerior* la presencia de engatillamientos, es decir la disposición de muescas o huecos en los extremos de algunos sillares a los que se adaptan las piezas de las hiladas superior o inferior. Esta práctica, quizá una reminiscencia del aparejo poligonal de IV manera de sentido puramente estético, rompía la disposición regular de las hiladas y aportaba a las obras de *quadratum* una mayor sensación de robustez.

Encontramos engatillamientos en el cuerpo superior de las torres de la primera fase de la muralla de *Tarraco* (LÁMs. 53-56), en los paramentos de la segunda fase de la misma (LÁMs. 58, 60-63) y en el muro previo al "Pretori" en esta misma ciudad, en la torre I de Olèrdola (LÁM. 32), en La Vispesa (LÁMs. 66-67), en varios muros de Gabarda, en el muro de Desengaño-Petronila (LÁM. 35) y el *horreum* de Osca,



Lámina 52. *Tarraco*: detalle del basamento poligonal de la II manera de la Torre del Arquebisbe, perteneciente a la primera fase de la muralla de la ciudad, datable en torno al 200 a.e. Obsérvese el aparejo poligonal de la II manera con bloques asentados con abundantes cuñas.

<sup>77</sup> Vid. nota 35.

<sup>78</sup> También la muralla púnica de "La Milagrosa" de Cartagena tuvo un basamento de sillares y un alzado de adobes (RAMALLO, S.: 1989: 38-39; RAMALLO, S. *et alii*: 1992: 110; RAMALLO, S. y RUIZ, E.: 2002: 114).

<sup>79</sup> Posiblemente tuvieron un alzado en barro, bien de adobe o de tapial, aunque no han entregado restos de ello, los edificios de zócalo de sillares de Osca (Desengaño/Petronila, el *horreum* de la Diputación Provincial, etc.) o el "Gran edificio" de Gabarda (*vid.* notas 57 y 58).



Lámina 53. *Tarraco*: detalle de la Torre del Cabiscol/Seminari, perteneciente a la primera fase de la muralla de la ciudad, datable en torno al 200 a.e. Obsérvese el aparejo del basamento, poligonal de la II manera con bloques de tamaños muy desiguales asentados con abundantes cuñas, y el piso superior de *opus quadratum*, contemporáneo del anterior, con sillares de cara exterior con tendencia cuadrada provistos de almohadillado alisado y listel perimetral. Las ventanas obedecen a reformas recientes. El tramo de muralla que se observa en primer término pertenece, en cambio, a la segunda fase de la muralla, del último cuarto del siglo II a.e., con basamento de aparejo poligonal de la II manera muy rústico en el que se dispuso una poterna adintelada y crecimiento de *opus quadratum* con sillares mayoritariamente a soga provistos de almohadillado alisado y listel perimetral.

en el basamento del Cabezo de las Minas de Botorrita (LÁMs. 5-6) y en la muralla de *Segeda II* (LÁM. 48).

## 7. Los denominados sillarejos de calzadura

Denominamos sillarejos de calzadura a los pequeños bloques, de gran valor estético, que podemos localizar entre los sillares de algunas construcciones romanas republicanas de *opus quadratum* de *Hispania Citerior*. La gran mayoría de estos elementos se coloca horizontalmente siguiendo la dirección de las hiladas, pero también existen algunos, por ejemplo en la muralla de *Segeda II*, apoyados en sus lados cortos (LÁM. 48). Como acabamos de ver en el caso de los engatillamientos, con los que los sillarejos de calzadura suelen coincidir, parece verosímil que su presencia en el *opus quadratum* sea también un recuerdo atávico del aparejo poligonal al que hay que atribuir un sen-

tido estético y no funcional, ya que su presencia rompe la monotonía de las hiladas y en cierto sentido juega lejanamente el papel que en el *siliceum* desempeñan las cuñas triangulares y trapezoidales de calzadura (LÁM. 16).<sup>80</sup>

Encontramos elementos de este tipo en numerosas obras hispanas republicanas de *opus quadratum*, sobre todo de carácter defensivo, como los muros de la segunda fase de la muralla de *Tarraco* (LÁM. 63), la muralla de *Segeda II* (LÁM. 48) y la torre I de Olèrdola (LÁM. 32). Otros sillarejos de calzadura similares los encontramos en algunos muros de Gabarda (LÁM. 22), La Vispesa (LÁM. 68) y *Contrebia Belaisca* (LÁM. 5), si bien, como ya hemos comentado más arriba, localizados en el basamento de los mismos, en relación con la preparación de las cimentaciones de las fábricas de sillares y por tanto, en este caso, con una clara función estructural.

## 8. Los acabados externos

El acabado exterior de los bloques de *opus quadratum* y *opus siliceum* en el contexto de la arquitectura romana es muy variado, dependiendo fundamental-



Lámina 54. *Tarraco*: cara occidental de la Torre de Minerva/Sant Magí, perteneciente a la primera fase de la muralla de la ciudad, datable en torno al 200 a.e. Obsérvese el basamento de aparejo poligonal de la II manera y sobre todo el alzado superior de sillares de cara externa con tendencia cuadrada provistos de almohadillado alisado enmarcado por listel perimetral de gran anchura. Es notable la presencia en los mismos de los orificios tallados para ser elevados por medio de *ferrei forcices*, tapados posteriormente con unas pequeñas plaquitas de piedra, así como la presencia de una aspillera tabicada que demuestra que este alzado era en origen una cámara hueca.

80 En obras poligonales de la IV manera, como el basamento de la muralla meridional de Ampurias romana, también

encontramos abundantes sillarejos de calzadura de este tipo (Láms. 11 y 16).



Lámina 55. *Tarraco*: vista general de la Torre de Minerva/Sant Magí desde el Nordeste, perteneciente a la primera fase de la muralla de la ciudad, datada en torno al 200 a.e. Obsérvese el aparejo poligonal de la II manera del zócalo, de alzado troncocónico, y el aparejo de *opus quadratum* original del alzado, sólo conservado en la cara Este y la esquina Noreste, con bloques con la cara externa de tendencia cuadrada provistos de almohadillado alisado enmarcado por listel perimetral de notable anchura y con presencia también de orificios tallados para ser elevados por medio de *ferrei forfices*, tapados posteriormente con unas pequeñas plaquitas de piedra.

mente del tipo de edificio al que van a ser destinados y de la clase de piedra en que se labraron. En construcciones de mayor valor representativo o ideológico, como los templos, los santuarios, los foros o las puertas de las murallas, la terminación se realiza normalmente con mucho mayor cuidado. Paralelamente, en los edificios de mayor sentido funcional, como los *horrea*, las cortinas de las murallas o los edificios de servicio, los maestros de obra debieron trabajar con mayor flexibilidad. El tipo de piedra y por supuesto la pericia de los canteros son también factores relevantes, de modo que en rocas blandas como la arenisca o la piedra de yeso el trabajo es más fácil y en rocas de mayor dureza como las calizas o las rocas graníticas la labra necesita de mayor esfuerzo y cuidado.

Los diferentes recursos o tipos de acabado que vamos a ir describiendo pueden utilizarse conjuntamente, de modo que el almohadillado, el listel perimetral o *anathyrosis* externa y la talla en espiga o punteada son empleadas con frecuencia en un mismo bloque.

### 8.1. El almohadillado

El almohadillado, recurso de talla de los bloques típico de la arquitectura romana (LUGLI, G.: 1957: 208), consiste en el trabajo de las caras externas de

los bloques dejando en resalte la mayor parte de su superficie, de modo que sólo las líneas de contacto entre los mismos aparecen rehundidas. Su utilización es indudable que tuvo, al menos en la arquitectura romana de los últimos siglos de la República y durante el Imperio, un sentido exclusivamente estético, aportando con los juegos de claroscuro creados por la luz sobre el relieve de los sillares una mayor sensación de robustez y fortaleza en las obras públicas de *quadratum* y en menor medida de aparejo poligonal.

A pesar de que en Italia la utilización del almohadillado es rara en las murallas, ya que su presencia facilitaría la escalada de los muros (LUGLI, G.: 1957: 209), en *Hispania Citerior* éste resulta en cambio frecuente en las obras defensivas romanas republicanas, tanto en *opus quadratum* como en *opus siliceum*. Tal es el caso de las dos fases de la muralla de *Tarraco* (LÁMs. 53-56, 58-63, 65), de la muralla de *Segeda II* (LÁM. 47), de la torre I de Olèrdola (LÁM. 32), del basamento de la muralla meridional de Ampurias (LÁMs. 8-11) o de las torres de la muralla republicana de *Saguntum*<sup>81</sup> (LÁMs. 37, 38, 40).



Lámina 56. *Tarraco*: detalle de esquina Nordeste de la Torre de Minerva/Sant Magí, perteneciente a la primera fase de la muralla de la ciudad, datada en torno al 200 a.e. Obsérvese el aparejo poligonal de la II manera del zócalo, sobre el que por medio de pequeñas cuñas se asentó el alzado de *opus quadratum*, sólo conservado en este caso en la parte a la izquierda de la imagen. Obsérvese los sillares, con la cara externa de tendencia cuadrada provistos de almohadillado alisado enmarcado por listel perimetral de notable anchura, con engatillamientos y orificios tallados para ser elevados por medio de *ferrei forfices*, tapados posteriormente con unas pequeñas plaquitas de piedra.

81 Pero también en el basamento de la muralla púnica de "La Milagrosa" de Cartagena o en obras helenísticas de la

*Ulterior*, como la Puerta de Sevilla de Carmona o en la muralla de *Carteia*, ambas de factura púnica.



Lámina 57. *Tarraco*: detalle de la esquina Noreste del basamento de aparejo poligonal de la II manera de la Torre de Minerva/Sant Magí, perteneciente a la primera fase de la muralla de la ciudad, datada en torno al 200 a.e. Obsérvese la presencia de dos caras esculpidas en altorrelieve en uno de los bloques de esquina, en el centro de la imagen.

Aunque en las obras italianas contemporáneas de gran aparejo es posible apreciar diversos tipos de almohadillado (LUGLI, G.: 1957: 208 y ss.), en *Hispania Citerior* tan sólo hemos podido diferenciar entre fábricas terminadas en almohadillado rústico, es decir con las caras más o menos prominentes apenas desbastadas, y las que cuentan con almohadillado liso, es decir con el relieve uniforme y alisado al exterior. En todo caso, en la gran mayoría de ellos este almohadillado aparece complementado con el listel perimetral o *anathyrosis* externa, si bien hay excepciones como la muralla de Aeso (LÁM. 1) o el basamento de la muralla Sur de Ampurias romana en la que la mayor parte de los bloques carece de este elemento (LÁMs. 8-11). Otro caso muy peculiar es el almohadillado doble que aparece en algunos sillares del muro meridional del *horreum* de l'Almoina de *Valentia*.

Encontramos ejemplos de almohadillado rústico, más o menos prominente, en los esquinales poligonales de algunas torres defensivas construidas a comienzos/primer mitad del siglo II a.e., como las de *Saguntum*<sup>82</sup> (LÁMs. 37-38) y *Emporion* (LÁMs. 19, 20), o en varios bloques de la muralla de Fosos de Bayona

(LÁM. 21). También se conserva este tipo de almohadillado en los muros de sillares del "Gran Edificio" de Gabarda (LÁM. 24), así como en algunos bloques de la muralla de *Segeda II*. Por lo que respecta a las obras de almohadillado alisado, que tienen siempre en común la presencia de listel perimetral o *anathyrosis* externa, resulta en ellas muy variable la proyección o prominencia del primero. Entre las obras con almohadillado alisado muy prominente, superior a los 3/4 cm, podemos citar las cortinas de la segunda fase de la muralla tarraconense (LÁMs. 60-63), los muros perimetrales de La Vispesa (LÁMs. 66, 67, 71) y algunos muros aún sin investigar en profundidad de Gabarda. Por su parte, entre las obras con sillares de almohadillado alisado de escaso relieve podemos nombrar el basamento al Sureste del edificio de adobe de *Contrebia Belaisca* (LÁMs. 5-6), el cuerpo superior de las torres de la primera fase de la muralla de *Tarraco* (LÁMs. 53-56), la torre I de Olérdola (LÁM. 32), el muro de Desengaño-Petronila (LÁM. 35) y el basamento del templete de *Osca* (LÁM. 36) así como la *cella* del templo B de la Encarnación de Caravaca.<sup>83</sup>



Lámina 58. *Tarraco*: vista general del tramo de muralla del Paseo Torroja de Tarragona, perteneciente a la segunda fase de la misma, datable en el tercer/último cuarto del siglo II a.e. Obsérvese el basamento, de altura muy escasa, poligonal de la II manera con bloques muy desiguales, y el alzado en talud de *opus quadratum* muy regular a soga con bloques almohadillados con listel perimetral.

82 En la torre de Plaza de Estudiantes del recinto defensivo saguntino el almohadillado oscila entre los 7 y los 20 cm de relieve (PASCUAL, I. y ARANEGUI, C.: 1993: 192) (Láms. 37-38).

83 Este tipo de almohadillado liso muy poco prominente con listel perimetral, que encontramos en Roma en el templo redondo del Foro Boario (COARELLI, F.: 2001: 380-381) y en algunas casas pompeyanas de finales de la segunda época samnita (ADAM, J. P.: 1996: fig. 257), denota un sentido esté-

tico típicamente helenístico muy relacionado con el gusto de las pinturas murales del I Estilo pompeyano, que imitan con estucos en relieve un aparejo isódomo de esta clase. Esta misma decoración parietal la encontramos en *Hispania Citerior* en el templito *in antis* del Cabezo de Alcalá de Azaila (Teruel) o en una casa de *Segeda II* (MOSTALAC, A. y GUILRAL, C.: 1992; MOSTALAC, A.: 1996: 166-170). Sobre las pinturas del I Estilo pompeyano en esta provincia *vid. supra* nota 11.





Lámina 59. *Tarraco*: esquina Noreste de la muralla de la ciudad, perteneciente a la segunda fase de la misma, datable en el tercer/último cuarto del siglo II a.e., concretamente entre los paseos Torroja y Sant Antoni en lo que era el baluarte moderno de Sant Josep. Obsérvese la técnica del zócalo poligonal, con bloques apenas desbastados casi en bruto que incluso podrían ser adscritos a la I manera de Lugli. El alzado se *opus quadratum* se encuentra muy estropeado en este punto.

## 8.2. El listel perimetral o *anathyrosis externa*

El listel perimetral, también denominado *anathyrosis externa*, es decir la disposición de una lista o filete alisado de una anchura variable en el perímetro de las caras visibles de los bloques de gran aparejo, es típico de las obras terminadas con almohadillado tanto rústico como liso.<sup>84</sup> El empleo de este elemento en la arquitectura romana republicana de *Hispania Citerior* es frecuente y no exclusivo del *opus quadratum*, sino propio también de obras poligonales fundamentalmente de la IV manera como el basamento de la muralla meridional de Ampurias romana (LÁMs. 8-11) o el muro de "Diana-Artemision" de *Saguntum* (LÁM. 41), aunque no falta en obras de *siliceum* del II estilo como las torres del Castell saguntino (LÁMs. 37-38), las murallas de *Emporion* (LÁMs. 19-20) o la muralla de Fosos de Bayona (LÁM. 21).

Entre las obras en *opus quadratum* con *anathyrosis externa*, que lógicamente coinciden con las que presentan bloques almohadillados, podemos citar el alzado superior de las torres y las cortinas de la muralla de *Tarraco* (LÁMs. 53-56), la *cella* del templo B de Caravaca, el "Gran Edificio" y algunos muros aislados

de Gabarda (LÁM. 24), la primera hilada del templete y el muro de Desengaño-Petronila de Osca (LÁMs. 35, 36), los muros perimetrales de La Vispesa (LÁMs. 66, 67, 71), algunos sillares de la muralla de *Segeda II* (LÁM. 47), varios bloques con almohadillado doble del *horreum de Valentia* y el basamento del muro al Sureste de la acrópolis de *Contrebia Belaisca* (LÁMs. 5-6).

La anchura de este filete o listel perimetral es, sin embargo, enormemente variable y no parece responder, en principio, a un criterio cronológico claro, al menos en obras de *opus quadratum*. Entre ellas encontramos casos de datación diversa en los que este elemento presenta una notable amplitud que oscila entre los 10 y 20 cm aproximadamente, como es el caso de los bloques de las torres de la primera fase de la muralla de *Tarraco*, de en torno al 200 a.e. (LÁMs. 53-56), del muro occidental de La Vispesa (LÁMs. 66-67) y de varios muros de Gabarda (LÁM. 24), todos ellos seguramente de la primera mitad o mediados del siglo I a.e. En otros casos, datables en la segunda mitad/finales del siglo II a.e., la anchura es más modesta, como en la muralla de *Segeda II* (LÁM. 47) o



Lámina 60. *Tarraco*: detalle de uno de los métodos de transición empleados para asentar el alzado de *opus quadratum* sobre el zócalo poligonal de la II manera en la segunda fase de la muralla de la ciudad, datable en el tercer/último cuarto del siglo II a.e. Este pequeño tramo se localiza en la cortina delimitada por las torres del Arcebisbe y Cabiscol. Obsérvese que en este caso se tallaron los bloques de la primera hilada de sillares de *quadratum* con formas poligonales, que se asemejan a las de los bloques poligonales del IV manera, con objeto de adaptarse a las irregularidades de los bloques poligonales del zócalo.

<sup>84</sup> La *anathyrosis* tuvo en la arquitectura clásica un origen meramente funcional, de modo que se disponía en principio en las superficies de contacto entre los sillares para posibilitar un mejor ajuste entre los mismos, de tal forma que el resto de la cara se dejaba rehundido. No obstante, ya en algunas

obras griegas de Sicilia y Magna Grecia esta franja se trasladó a las caras externas de los bloques con objeto de limitar o enmarcar el almohadillado, de ahí que a este elemento se le denomine también *anathyrosis externa* (LUGLI, G.: 1957: 80 y 207).



Lámina 61. *Tarraco*: detalle de uno de los métodos de transición empleados para asentar el alzado de *opus quadratum* sobre el zócalo poligonal de la II manera en la segunda fase de la muralla de la ciudad, datable en el tercer/último cuarto del siglo II a.e. En este caso se emplean unos pequeños bloques poligonales de calzadura que salvan las irregularidades del zócalo.

en la torre I de Olèrdola (LÁM. 32), donde apenas presenta 5-7 cm, medida parecida a la de los sillares de la segunda fase de la muralla de *Tarraco* (LÁMs. 58-63). En *Osca*, en muros de factura muy cuidada del siglo I a.e. como el de Desengaño-Petronila o el zócalo del *sacellum* del Círculo Católico (LÁMs. 35, 36), el listel perimetral es breve, de unos 5 cm, y de talla muy perfecta a cincel, con un aspecto similar al de las piezas del basamento del muro Sureste del Cabezo de las Minas en *Contrebia Belaisca* (LÁMs. 5-6), de cronología que podríamos localizar por criterios tipológicos en torno a fines del siglo II o comienzos del I a.e.

En obras poligonales esta variabilidad es similar. En *Saguntum* los esquinales de la torre de la Plaza de Estudiantes, de principios del siglo II a.e., presentan un listel perimetral con una anchura muy variable que oscila entre los 5 y los 10 cm (LÁMs. 37-38), algo inferior a la de los bloques de la torre de plaza Conejera, en la que alcanza unos 10 cm de media (LÁM. 40). Mucha mayor amplitud presenta la de algunos de los bloques del muro del "Artemision" de esta misma ciudad, ya que duplica a la anterior (LÁM. 41). En la muralla meridional de *Emporion*, datable a mediados del siglo II a.e., un esquinale de la torre occidental que protege la puerta presenta también una *anathyrosis* externa muy amplia de más de 10/15 cm (LÁM. 19). Parece,

por tanto, que en estas torres de comienzos/primer mitad del siglo II a.e. es frecuente el empleo de un aparejo poligonal de la II manera con esquinales de almohadillado rústico muy prominente enmarcado por un listel perimetral de gran anchura. En algunos de los bloques del zócalo y de la puerta de la muralla Sur de Ampurias romana, de *siliceum* de la IV manera y al parecer de comienzos del siglo I a.e., este elemento tiene unos 5-7 cm como máximo y un alisado muy perfecto. Por último, el esquinale poligonal almohadillado alisado de la muralla de Fosos de Bayona presenta una *anathyrosis* externa de anchura más modesta que oscila entre los 5 y 8 cm aproximadamente (LÁM. 21).

### 8.3. La labra en espiga

Un tipo de acabado externo de los bloques de *opus quadratum*, que frecuentemente es utilizado en conjunción con los anteriores,<sup>85</sup> es la denominada "labra en espiga". Esta terminación, que encontramos ya en obras helenísticas muy precoces como la muralla de Saint Blaise en el Sur de Francia (BESSAC, J.-C. y LERICHE, P.: 1992: 78)<sup>86</sup> y cuyo origen parecer ser meramente técnico y no ornamental, es propia de las construcciones elevadas con rocas blandas de fácil talla, como las areniscas o las tobas volcánicas (ADAM, J. P.: 1996, fig. 53). Consiste en un alisamiento más o menos cuidadoso de las superficies externas



Lámina 62. *Tarraco*: detalle del aparejo de *opus quadratum* del alzado en talud de la segunda fase de la muralla de la ciudad, datable en el tercer/último cuarto del siglo II a.e., en concreto en la Bajada del Roser. Obsérvese la gran regularidad de los sillares, con almohadillado alisado, con notable relieve, enmarcado con listel perimetral de gran anchura, la presencia de algunos engatillamientos y sobre todo de numerosos signos incisos en la cara externa de algunos bloques.

85 Por ejemplo, los muros de *quadratum* de La Vispesa y el basamento del templete del Círculo Católico de *Osca* presentan almohadillado alisado al exterior, mediante la talla en espiga, y listel perimetral (Láms. 66-67).

86 La datación de esta muralla no está bien determinada, si bien se viene localizando en los siglos IV-III a.e. (GOUDINEAU, CH. y KRUTA, V.: 1980: 178).



Lámina 63. *Tarraco*: detalle del aparejo de *opus quadratum* del alzado de la segunda fase de la muralla de la ciudad, datable en el tercer/último cuarto del siglo II a.e. Obsérvese la presencia de engatillamientos, de un sillarejo de calzadura y de signos incisos en la cara de algunos bloques.

de los sillares alternando franjas creadas por las marcas oblicuas del cincel o del puntero en sentido derecha o izquierda, de modo que forman un dibujo que imita la disposición de las espigas de cereal. En Italia central este tipo de acabado resulta frecuente en época tardorrepública, con numerosos ejemplos en las ruinas de Pompeya (ADAM, J. P.: 1996, fig. 53) y con un caso muy notable en el *podium* del templo B de Pietrabbondante, de la primera mitad del siglo II a.e. (LA REGINA, A.: 1976). Por su parte, en *Hispania Citerior* podemos destacar numerosas obras de arenisca concentradas en la región del Alto Aragón, como los muros de sillar de La Vispesa (LÁMs. 66-67), el basamento del templo del Círculo Católico (LÁM. 36), el



Lámina 64. *Tarraco*: poterna de la segunda fase de la muralla de la ciudad, datable en el tercer/último cuarto del siglo II a.e., en concreto junto al Portal del Roser. Obsérvese el enorme dintel monolítico en la fábrica poligonal de la II manera del zócalo.

posible *horreum* de la Diputación Provincial, los sillares de la plaza de Lizana o el muro de Desengaño-Petronila (LÁM. 35), todos ellos en la ciudad de Huesca.

#### 8.4. Otros tipos de acabado externo

Tanto los bloques con almohadillado liso como los no almohadillados pueden presentar otros acabados externos dependiendo de múltiples factores como el tipo de piedra, la destreza del cantero o el empleo que vaya a hacerse de la pieza. Resultan comunes modelos de terminación como el que podemos denominar "en punteado", muy típico del almohadillado y consistente en un simple desbastado de las superficies dejando las improntas del puntero marcadas en la piedra. Encontramos este acabado en los sillares del muro Sureste del Cabezo de las Minas en *Contrebia Belaisca* (LÁMs. 5-6) o en los bloques de los paramentos de la segunda fase de la muralla de *Tarraco* (LÁM. 62). Otra terminación también presente en el muro tarraconense es la que presenta las caras alisadas dejando pequeños surcos verticales realizados con puntero o con escoda (LÁMs. 60-61). Un tercer método, más escaso y que puede coincidir con cualquiera de los anteriores, es el alisado o desbastado a puntero que presenta surcos curvos concéntricos siguiendo el gesto del cantero, como podemos encontrar, por ejemplo, en algunos bloques de La Vispesa (LÁM. 66-70) que se alternan con otros acabados con labra en espiga, lo que parece indicar que en esta obra convivieron en su construcción al menos dos especialistas en la talla de la piedra.



Lámina 65. *Tarraco*: poterna localizada junto a la Torre del Arquebisbe y perteneciente a la segunda fase de la muralla de la ciudad, datable en el tercer/último cuarto del siglo II a.e. Obsérvese la presencia de un gran dintel poligonal monolítico de descarga, sobre otro de menos tamaño, y sobre todo el aparejo de *opus quadratum* que rodea y se adapta al primero por medio de cuñas y bloques con llagas oblicuas que se asemejan a los poligonales de la IV manera.



Lámina 66. La Vispesa (1996): muro perimetral Noroeste de *opus quadratum*, con bloques muy regulares de módulo 0'50/0'55 colocados por medio de *ferrei forfices*, a juzgar por lo orificios de sus caras mayores, terminados con almohadillado más o menos prominente alisado con labra en espiga o con surcos concéntricos, listel perimetral de notable anchura, así como marcas verticales paralelas en algún caso. La cronología de esta obra puede situarse en la primera mitad o mediados del siglo I a.e.

### 8.5. Esculturas en relieve, signos epigráficos incisos y otros tipos de decoración

Es típico de los recintos defensivos romanos republicanos, fundamentalmente en los elevados con aparejo poligonal, la presencia de diversos motivos escultóricos labrados en relieve, tales como símbolos fálicos, umbos, cilindros o cabezas humanas. Estos elementos, que quizá pudieron ser concebidos como amuletos apotropaicos, se localizan por lo general en lugares de un especial sentido simbólico dentro de complejos amurallados, tales como esquinas o puertas, si bien no faltan en las cortinas (LUGLI, G.: 1957: 96-97).

Entre las esculturas en relieve localizadas en obras de *Hispania Citerior* podemos mencionar cinco cabezas en el zócalo de la torre de Minerva de la muralla de *Tarraco* (LÁMs. 55-57), dos falos tallados en el basamento de la muralla meridional de Ampurias romana, uno en el sector occidental y el otro junto a la jamba externa oriental de la puerta Sur (LÁMs. 9-10), así como varios umbos más en la muralla de Olèrdola

(LÁM. 33) y en la torre de la Plaza de Estudiantes del Castell en *Saguntum*<sup>87</sup> (LÁMs. 38-39).

Sobre *opus quadratum*, en cambio, tan sólo podemos citar la presencia de un umbo o cilindro en relieve esculpido en la esquina Noroeste de la torre I de Olèrdola (LÁM. 32) y un símbolo fálico labrado en un sillar localizado en Cartagena que pudo pertenecer a la muralla de la ciudad y que por tanto puede tener un origen tardío relacionable con la concesión a la misma de un estatuto privilegiado en la segunda mitad del siglo I a.e. (RAMALLO, S.: 2003).

Por otra parte, es frecuente en las obras romanas de época republicana, sobre todo de *opus quadratum*, la presencia de letras aisladas grabadas en algunas o en buena parte de los bloques de las mismas, signos cuya interpretación sigue siendo controvertida y cuyo origen en *Hispania*, sea cual sea el signario utilizado, tiene sin lugar a dudas un carácter itálico. Se ha sugerido que estos símbolos epigráficos podrían representar cifras, siglas de los nombres del cantero o bien signos convencionales (LUGLI, G.: 1957: 200 y ss.).<sup>88</sup> En *Hispania Citerior* existen notables casos de este tipo de práctica en diversos tipos de alfabeto, destacando por su profusión los de la segunda fase de la muralla de *Tarraco*, con signos identificables como la vocal ibérica *i*, el signo silábico ibérico *ko* tumbado,<sup>89</sup> unas sim-

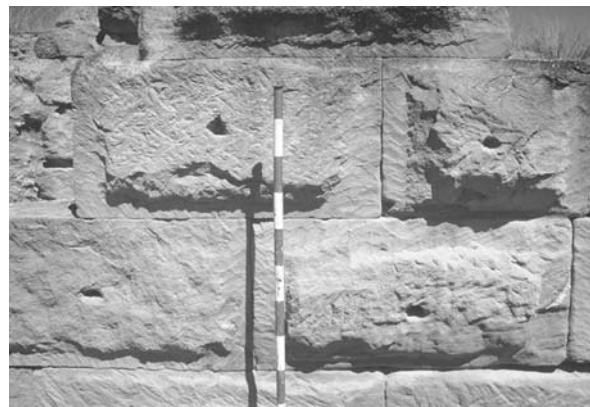


Lámina 67. La Vispesa (1996): muro perimetral Noroeste de *opus quadratum*, detalle de la terminación de los bloques almohadillados con labra en espiga y listel perimetral de notable anchura. Obsérvense las tres líneas paralelas, de pequeño tamaño, marcadas en uno de los sillares, justo a la derecha del jalón. La cronología de esta obra puede situarse en la primera mitad o mediados del siglo I a.e.

87 Las caras tarraconenses serán datables en torno al 200 a.e., los cilindros de Sagunto a mediados del siglo II a.e. y los falos de Ampurias y los cilindros de Olèrdola a finales del siglo II y comienzos del I a.e.

88 Existen numerosos ejemplos en Italia, en diversos tipos de alfabetos, fundamentalmente en Campania y Magna Grecia, siguiendo la tradición griega en la que también resultan fre-

cuentes (BESSAC, J. C. y LERICHE, P.: 1992: 77), y más raramente en Etruria y Lacio. En la propia Roma es el Muro Serviano el que concentra una mayor cantidad de estos signos lapidarios.

89 Que Balil (1983) identificó en cambio como letras de alfabetos centroitálicos.



Lámina 68. La Vispesa: muro perimetral Noroeste de *opus quadratum*. Detalle de su extremo meridional, con sillarejos de calzadura, en el centro de la imagen, para regularizar el terreno natural y crear una superficie horizontal desde la que crecer el alzado de sillares. La cronología de esta obra puede situarse en la primera mitad o mediados del siglo I a.e.

ples aspas, así como una T también horizontal difícilmente adscribible a algún signario paleohispánico (LÁMs. 62-63). Otro ejemplo tarraconense se encuentra en el edificio de cronología imprecisa detectado en el basamento del "Pretori", con el número romano IV invertido y la secuencia latina TR (DUPRÉ, X. y SUBÍAS, E.: 1993: 604). En el Valle del Ebro podemos citar los sillares hallados en la plaza de Lizana de Huesca, que presentaban numerosas marcas latinas L M (JUSTE, N. y PALACÍN, M. V.: 1989-90: 185; 1991: 363), mientras que sobre los bloques de la cisterna y el muro oriental de La Vispesa se esgrafiaron numerosos signos silábicos ibéricos *ka* (MAESTRO, E. y DOMÍNGUEZ, A.: 1986: 147 y 156-157)<sup>90</sup> (LÁM. 71).

Como excepción, dado que se encuentra en una obra de aparejo poligonal, encontramos lo que podría ser un signo ibérico *ko* tumbado, similar a uno de los más utilizados en *Tarraco*, en un bloque del basamento de la torre de la plaza Conejera de Sagunto (PASCUAL, I. y ARANEGUI, C.: 1993: 200).

Un último tipo de signos o marcas incisas en este caso sobre las caras externas de bloques de *opus quadratum*, lo encontramos en la parte central del almohadillado de varios sillares, al menos tres, del muro occidental de La Vispesa. Se trata de grupos de tres líneas paralelas verticales de bastante grosor, esgrafiadas a unos 5 cm de distancia unas de otras, cuyo significa-

do (LÁM. 66-67), podría relacionarse con el numeral latino III.

Por desgracia, hoy día estas marcas prácticamente han desaparecido debido a la erosión sufrida por este muro en los últimos diez años, por lo que su estudio en profundidad ya no resulta posible. Existen otros signos esgrafiados en dichos muros de La Vispesa, pero inéditos y de cronología no del todo clara. Entre ellos destaca una letra N latina en el segundo sillar de la primera hilada del muro Noroeste empezando desde el Norte. Este signo tiene una latura de unos 19 cm de alto por unos 10 cm de ancho, así como un trazo de 1 cm de grosor de aspecto arcaico. Con respecto a los casi desaparecidos posibles numerales III del muro de sillares Noroeste, dado que se repetían con cierta profusión y que el yacimiento romano de La Vispesa puede ser identificado como un asentamiento militar de la vía *Ilerda-Osca*, podemos añadir que resulta tentador relacionarlos con los signos numerales, datables entre fines del siglo I a.e. y comienzos del siguiente, alusivos a las legiones romanas que en las últimas décadas han sido descubiertos en *Hispania*, tales como los referentes a las legiones IIII *Macedonica*, VI *Victrix* y X *Gemina* en el puerto fluvial de *Caesaraugusta* (Zaragoza) (AGUAROD, C. y ERICE, R.: 2003: 147-148) y el puente del Diablo de Martorell-Castellbisbal (Barcelona) (RODÀ, I.: 2004: 319-320), los de la legión X *Gemina* en Astorga (León) o de la VI en Lugo (ARIÑO, E., GURT, J. M. y PALET, J. M.: 2003: 129-131; GONZÁLEZ-FERNÁNDEZ, M.<sup>a</sup> L. y VIDAL, J. M.: 2004: 210; CARRETERO, S. y ROMERO, M. V.:



Lámina 69. La Vispesa: gran cisterna con vaso forrado de *opus quadratum* con sillares provistos de listel perimetral. La cronología de esta obra puede situarse en la primera mitad o mediados del siglo I a.e.

90 Otro buen ejemplo en este sentido, aunque no específicamente sobre *opus quadratum*, lo constituyen los variados y abundantes signos ibéricos grabados en los elementos arquitectónicos de arenisca del Cabezo de las Minas de Botorrita, con signos *ta*, *to*, *l*, *m*, *u*, *be*, etc. (BELTRÁN MARTÍNEZ, A.: 1983: 103-105).

tectónicos de arenisca del Cabezo de las Minas de Botorrita, con signos *ta*, *to*, *l*, *m*, *u*, *be*, etc. (BELTRÁN MARTÍNEZ, A.: 1983: 103-105).



Lámina 70. La Vispesa: muro perimetral Noroeste de *opus quadratum*. Detalle de la cara interna del mismo, destinada a no ser vista, por lo que la terminación de los bloques es más descuidada. Obsérvese en la cara superior del bloque de la última hilada conservada la marca destinada a las palancas que sirvieron para desplazar horizontalmente los sillares de la hilada superior. La cronología de esta obra puede situarse en la primera mitad o mediados del siglo I a.e.



Lámina 71. La Vispesa: detalle de uno de los sillares del muro perimetral Sudeste de *opus quadratum*, en el que se aprecia la terminación de los mismos, con almohadillado alisado a puntero, listel perimetral bastante amplio (unos 10 cm) en el que se esgrafió un signo silábico ibérico *ka* (justo bajo el metro). La cronología de esta obra puede situarse en la primera mitad o mediados del siglo I a.e.

2004: 220). En este caso, hipotéticamente, estos numerales III podrían haber aludido a una *legio* III presente en *Citerior* en el siglo I a.e. En este sentido, las fuentes clásicas (César, *BH*, 30) documentan una *legio* III en el ejército cesariano en el contexto de la batalla de Munda (marzo del 45 a.e.) que podría ser relacionada con las legiones III *Augusta* y III *Gallica*, ambas surgidas con bastante seguridad a mediados del siglo I a.e. pero de larga vida en el ejército imperial romano (RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, J.: 2001: 114-131 y 140-149).

## 9. Conclusiones

Como conclusión a lo expuesto en las líneas precedentes podemos comenzar diciendo que son precisamente las técnicas de gran aparejo en piedra, *silliceum* y *quadratum*, las más propias de la arquitectura desarrollada por los romanos en la *Hispania Citerior* durante la República Tardía, dada la enorme escasez en esta provincia de obras basadas en el *opus caementicium*. Estos métodos arquitectónicos, directamente importados de la tradición romana/italica, son implantados en *Hispania*, en un principio, tan sólo en ámbitos geográficos aislados con presencia directa y constante de las legiones, lo que obliga a pensar en la llegada de especialistas procedentes de la península Itálica, posiblemente muy relacionados con el ejército, como podría indicar el hecho de que dichas técnicas se desarrollan, al menos entre finales del siglo III y mediados del II a.e., casi exclusivamente en recintos defensivos militares y urbanos de áreas costeras, como es el caso de los de *Tarraco*, *Saguntum* o *Emporion*.

La eclosión definitiva del gran aparejo romano/helenístico en piedra se produce en esta provincia, como el de la arquitectura y el urbanismo romanos en general, a partir de la segunda mitad del siglo II a.e., en el contexto de la refundación de *Tarraco*, la deducción de *Valentia* en el 138 a.e. y coincidiendo por tanto con la fecha, posiblemente un tanto tópica, del fin de la guerra numantina en el 133 a.e. Desde este momento, y sobre todo a partir de la implantación de la primera red viaria entre el último cuarto del siglo II a.e. y comienzos del siglo I a.e., paralelamente al proceso de creación de una constelación de ciudades de urbanismo de directa inspiración romana tanto en la costa mediterránea (*Ampurias romana*, *Baetulo* o *Iluro* entre otras) como en el interior (*Aeso*, *Iesso*, La Caridad de Caminreal o *Segeda II*), esta arquitectura y sus técnicas se asientan de forma definitiva en la vida de *Hispania Citerior*, influyendo además decisivamente en la manera de construir de numerosas ciudades indígenas que comienzan a desarrollar programas edilicios de directa inspiración itálica, como es el caso de *Contrebia Belaisca*, *Cabezo de Alcalá de Azaila*, *Fosos de Bayona*, *Osca* o *Gabarda* entre otras, y resultando a todas luces una muestra, evidente a nuestros ojos, del proceso de aculturación, fundamentalmente de las élites urbanas, que denominamos Romanización.

En *Hispania Citerior*, a pesar de que estas técnicas constructivas son importadas directamente de Italia, se perciben ciertas peculiaridades, ya que en el *opus silliceum* tan sólo podemos clasificar las obras dentro de dos estilos fundamentales, uno más rústico que podríamos asimilar a la manera II de Lugli y otro de factura

mucho más depurada que se acerca al IV estilo. En ambos es frecuente la presencia de almohadillado, listel perimetral y motivos o esculturas en relieve. En esta provincia, además, estas fábricas romanas de aparejo poligonal conviven con otras muy similares de origen prerromano, tanto indígenas, fundamentalmente en Celtiberia, como helenísticas en el área de *Emporion*, lo que acrecienta la confusión a la hora del estudio de las mismas.

En lo que respecta al *opus quadratum*, los estilos o periodos establecidos por Lugli para la Italia central son, en este caso ya sin dudas, no extrapolables a la *Hispania Citerior*. En esta provincia, en donde el sillar de aspecto helenístico no era desconocido en áreas de influencia púnica y griega como las de *Carthago Nova* o *Emporion*, predominan las obras datables a partir sobre todo de mediados/segunda mitad del siglo II a.e. aparejadas a soga y en seco, con bloques de medidas asimilables al pie romano o al codo helenístico de 0'50-0'55 m, de aspecto en general relacionable con el de obras romanas contemporáneas como las *arquationes* del *Aqua Marcia-Tepula* o del *Tabularium* de Roma.

La terminación de los bloques de *siliceum* y *quadratum* emplea métodos variados, aunque en los sillares destaca la labra en espiga sobre almohadillado alisado en el área altoaragonesa, donde predominan las areniscas de fácil trabajo, o el simple alisado a puntero en ámbitos costeros. En todo caso es muy frecuente la presencia de almohadillado liso o rústico, con prominencia muy variable, y listel perimetral o *anathyrosis* externa de una anchura que en obras tardías, sobre todo de *quadratum*, tiende por lo general a ser cada vez menor.

En esta provincia es, además, relativamente frecuente la presencia de signos epigráficos grabados en los bloques, fundamentalmente de *quadratum*, y la combinación sincrónica en una misma obra de las técnicas de *siliceum* y el sillar como es el caso de las dos fases de la muralla de *Tarraco* y quizá de la de *Gerunda*.

Por otra parte, se emplean siempre piedras de origen local, tanto en los recintos defensivos como en los edificios de carácter civil y religioso, lo que obliga a pensar que en algunos casos, fundamentalmente en el de los templos, estas fábricas serían estucadas al exterior. Parece evidente que también se usó con profusión la mano de obra local y por tanto se asimilaron algunas técnicas de trabajo indígenas.

Haciendo un repaso de los vestigios republicanos de *siliceum* y *quadratum* conservados en esta provincia, se hace evidente un predominio abrumador de las obras de carácter defensivo tanto militar como urbano, si bien fundamentalmente desde comienzos del siglo I a.e. empiezan a proliferar sobre todo en las fundaciones de inspiración romana los complejos públicos provistos de edificios elevados total o parcialmente por medio de estas técnicas, bien de carácter civil, como los *horrea* o las termas, o cívico-religioso, como los templos. A partir de entonces estas técnicas van siendo tímidamente asumidas por las ciudades indígenas a la par que van implantándose en las mismas los programas edilicios de inspiración romana, fundamentalmente a partir de mediados del siglo I a.e.

Huesca, 2005.

## Bibliografía

- ABAD, L.  
 (1987), "La cultura material y el arte romano-republicano en Hispania", en *Historia General de España y América, tomo I-2, De la Protohistoria a la conquista romana*, Madrid, 595-651.  
 (2003), "El tránsito funerario. De las formas y los ritos ibéricos a la consolidación de los modelos romanos", en Abad, L. (Ed.), *De Iberia in Hispaniam. La adaptación de las sociedades ibéricas a los modelos romanos*, Murcia, 75-100.
- ADAM, J. P.  
 (1994), *Le Temple de Portunus au Forum Boarium (Coll. de l'Ecole Française de Rome 199)*, Roma.  
 (1996), *La construcción romana, materiales y técnicas*, León.
- ÁLVAREZ, R. et alii  
 (1991), "La muralla del Bronze Final i Època Ibèrica d'Olèrdola (Olèrdola, Alt Penedès)", *Fortificacions. La problemàtica de l'Ibèric Ple: (segles IV-III a.C.). Simposi Internacional d'Arqueologia Ibèrica*, Manresa, 153-158.
- ANDERSON, J. C. jr.  
 (1997), *Roman Architecture and Society*, Baltimore-Londres.
- AQUILUÉ, X. y DUPRÉ, X.  
 (1986), *Reflexions entorn de Tarraco en època tardo-republicana, Forum 1 (Temes d'Historia i Arqueologia Tarragonines)*, Tarragona.
- AQUILUÉ, X. et alii  
 (1984), *El Fòrum Romà d'Empúries (excavacions de l'any 1982). Una aproximació arqueològica al procés històric de la romanització al nord-est de la península Ibèrica*, Barcelona.  
 (1991 a), *Tarraco. Guia Arqueològica*, Tarragona.  
 (1991 b), "La cronologia de les muralles de Tàrraco", *Revista d'Arqueologia de Ponent 1*, Lèrida, 271-301.  
 (1999), *Empúries (Guies del Museu d'Arqueologia de Catalunya)*, Tarragona.  
 (2000), "Intervencions arqueològiques a Empúries (L'Escala, Alt Empordà)", *Cinquenes Jornades d'Arqueologia en las comarques de Girona*, Gerona, 136-149.
- ARANEGUI, C.  
 (1988), "Algunas construcciones preaugústeas de Sagunto", *Los asentamientos ibéricos ante la romanización*, Madrid, 155-162.  
 (1990), "Sagunto", en Zanker, P. y von Hesberg, H. (Eds.), *Stadt- und Ideologie. Die Monumentalisierung hispanischer Städte zwischen Republik und Kaiserzeit (Madrid 1987)*, Munich, 241-250.  
 (1992), "Un templo republicano en el centro cívico saguntino", *Templos Romanos de Hispania (Cuadernos de Arquitectura Romana vol. 1)*, Murcia, 67-82.  
 (1994), "De la ciudad ibérica a la ciudad romana: Sagunto", *La Ciudad en el Mundo Romano. Actas del XIV Congreso Internacional de Arqueología Clásica (Tarragona 1993), vol. 1 Ponencias*, Tarragona, 69-78.  
 (2002), "Ob restitutam Saguntum bello punico secundo", en Ribera, A. y Jiménez, J. L. (Coords.), *Valencia y las primeras ciudades romanas de Hispania*, Valencia, 245-254.  
 (2004), *Sagunto. Oppidum, emporio y municipio romano*, Barcelona.
- ARANEGUI, C. et alii  
 (1987), "El foro de Saguntum: la planta arquitectónica", *Los foros romanos de las provincias occidentales*, Madrid, 73-96.
- ARCE, J.  
 (1994), "Los Trofeos de Pompeyo in Pyrenaei Iugis", *Archivo Español de Arqueología 67*, Madrid, 261-268.
- ASENSIO, J. A.  
 (1994), "Primeras manifestaciones del urbanismo romano-republicano en el valle medio del Ebro: una nueva interpretación sobre las ciudades en llano de planta ortogonal en Aragón de finales del siglo II y comienzos de I a.e.", *Zephyrus n.º XLVII*, Salamanca, 219-255.  
 (1998), *Arquitectura romana republicana en la provincia Hispania Citerior (218-27 a.e.)*, Tesis Doctoral Inédita, Universidad de Zaragoza.  
 (2001), "Notas acerca de la arquitectura y el urbanismo de la ciudad celtibérica y romana de Sekaisa/Segeda (Durón de Belmonte de Gracián, Zaragoza)", *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología (BSAA) LXVII*, Valladolid, 81-98.  
 (2003 a), "Urbanismo romano republicano en la región de la cuenca del Ebro (Hispania Citerior), 179-44 a.e.", *Archivo Español de Arqueología 76*, Madrid 159-178.  
 (2003 b), "El sacellum in antis del Círculo Católico de Huesca (Osca, Hispania Citerior), un ejemplo precoz de arquitectura templaria romana en el Valle del Ebro", *Salduie 3*, Zaragoza, 93-127.
- ASENSIO, J. A. y SILLIÈRES, P.  
 (1995), "Gabarda, ville ibérique et ibéro-romaine d'Espagne Citérieure (Usón, Huesca)", *Mélanges de la Casa de Velázquez XXXI-1*, Madrid, 85-111.
- BALIL, A.  
 (1983), "Segni di scalpellino sulle mura romane di Tarragona", *Epigraphica 45*, 231-236.
- BATISTA, R., MOLIST, N. y ROVIRA, J.  
 (1991), "El conjunt monumental d'Olèrdola: les darreres campanyes d'excavacions (1983-1989)", *Tribuna d'Arqueologia 1989-1990*, Barcelona, 87-99.
- BELTRÁN LLORIS, M.  
 (1976), *Arqueología e historia de las ciudades antiguas del Cabezo de Alcalá de Azaila*, Zaragoza.  
 (1990), "El valle medio del Ebro y su monumentalización en época republicana y augústea (antecedentes, Lépidia-Celsa y Caesaraugusta)", en Zanker, P. y von Hesberg, H. (Eds.), *Stadt- und Ideologie. Die Monumentalisierung hispanischer Städte zwischen Republik und Kaiserzeit (Madrid 1987)*, Munich, 179-206.  
 (1995) (con la colaboración de A. Mostalac y C. Guiral), *Azaila. Nuevas aportaciones deducidas de la documentación inédita de Juan Cabré Aguiló*, Zaragoza.
- BELTRÁN MARTÍNEZ, A.  
 (1983), "Epigrafía ibérica de Contrebia Belaisca (Botorrita, Zaragoza): inscripciones menores", *Homenaje a Martín Almagro vol. III*, Madrid, 99-107.
- BELTRÁN MARTÍNEZ, A. y BELTRÁN LLORIS, M.  
 (1989), "Hipótesis sobre la función del Gran Edificio de adobe de Contrebia Belaisca, (Botorrita, Zaragoza)", *XIX Congreso Nacional de Arqueología. vol. II*, Zaragoza, 353-359.
- BELTRÁN, A. y TOVAR, A.  
 (1982), *Contrebia Belaisca I*, Zaragoza.
- BENDALA, M.  
 (1994), "La Ciudad en la Hispania Romana", *La Ciudad en el Mundo Romano. Actas del XIV Congreso Internacional de Arqueología Clásica (Tarragona 1993), vol. 1 Ponencias*, Tarragona, 115-123.  
 (2001-02), "Estructura urbana y modelos urbanísticos en Hispania antigua: continuidad y renovación con la conquista romana", *Zephyrus*, 53-54, Salamanca, 413-432.
- BENDALA, M., ROLDÁN, L. y BLÁNQUEZ, J.  
 (2002), "Carteia: de ciudad púnica a colonia latina", en Ribera,



- A. y Jiménez, J. L. (Coords.), *Valencia y las primeras ciudades romanas de Hispania*, Valencia, 157-172.
- BENDALA, M. et alii  
(1994), "Proyecto Carteia: primeros resultados", *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid (CuPAUAM)* 21, Madrid, 81-116.
- BESSAC, J. C. y LERICHE, P.  
(1992), "L'analyse des techniques de construction en pierre et en brique crue", *Dossiers de l'Archéologie* 172, Paris, 70-82.
- BROTÓNS, F. y RAMALLO, S.  
(1994), "Un santuario suburbano: La Encarnación de Caravaca (Murcia)", *La Ciudad en el Mundo Romano. Actas del XIV Congreso Internacional de Arqueología Clásica (Tarragona 1993)*, vol. 2 Comunicaciones, Tarragona, 74-75.  
(1999), "Excavaciones arqueológicas durante el año 1993 en el cerro de la ermita de la Encarnación (Caravaca de la Cruz, Murcia)", *Memorias de Arqueología* 8 (1993), Murcia, 225-237.
- BROWN, F. E.  
(1980), *Cosa. The making of a Roman town*, Ann Arbor.
- BURILLO, F.  
(1976), "Avance al estudio del yacimiento de San Esteban del Poyo del Cid (Teruel)", *Simposium de Ciudades Augústeas II*, Zaragoza, 7-14.  
(1980), *El Valle Medio del Ebro en época ibérica. Contribución a su estudio en los ríos Huerva y Jiloca Medio*, Zaragoza.  
(1991), "Introducción a las fortificaciones de época ibérica en la margen derecha del valle medio del Ebro", *Fortificacions. La problemàtica de l'Ibèric Ple: (segles IV-III a.C.)*. Simposi Internacional d'Arqueologia Ibèrica, Manresa, 37-53.
- CABALLERO, C.  
(2003), *La ciudad y la romanización de Celtiberia*, Zaragoza.
- CASTELLVÍ, G., NOLLA, J. M. y RODÀ, I.  
(1994), "Pompey's Trophies", *La ciudad en el mundo romano. Actas del XIV Congreso Internacional de Arqueología Clásica*, vol. 1 Comunicaciones, Tarragona, 93-96.
- CERDÀ, J. A et alii  
(1994), "Iluro, oppidum civium romanorum: estado de la cuestión", *La Ciudad en el Mundo Romano. Actas del XIV Congreso Internacional de Arqueología Clásica (Tarragona 1993)*, vol. 2 (comunicaciones), Tarragona, 97-99.
- CLARIANA, J. F.  
(1984), "Notes sobre l'estructura urbana d'Iluro", *Faventia* 6/1, Barcelona, 89-111.
- COARELLI, F.  
(1976), "Architettura e arti figurative in Roma", en Zanker, P. (Dir.), *Hellenismus in Mittelitalien*, Göttingen, 21-51.  
(1977), "Public Building in Rome between the Second punic War and Sulla", *Papers of the British School at Rome* XLV, Roma, 1-23.  
(1983), "I santuari del Lazio e della Campania tra i Gracchi e le Guerre Civili", *Les Bourgeoisies municipales italiennes aux II et I siècles av. J.C.*, Paris, 217-240.  
(1987), *I santuari del Lazio in età repubblicana*, Roma.  
(1993), *Lazio (Guide Archeologiche Laterza)*, Roma-Bari.  
(2001), *Roma (Guide Archeologiche Laterza)*, Roma-Bari.
- DÍAZ, C. PALOU H. y PUIG, A. M.  
(1998), *La Ciudadela de Rosas (Quaderns de la Revista de Girona)*, Gerona.
- DÍAZ, M<sup>a</sup>. A. y MEDRANO, M.  
(2001), "La ciudad celtibérica y romana de Contrebia Belaisca", en Villar, F. et alii, *El IV Bronce de Botorrita (Contrebia Belaisca): Arqueología y Lingüística*, Salamanca, 13-44.
- DÍAZ, M. y PUCHE, J. M.  
(2001-02), "El proceso de urbanización de la Tarraco republicana: los niveles constructivos del colector principal de la ciudad", *Revista d'Arqueologia de Ponent* 11-12, Lérida, 291-319.
- DOMÍNGUEZ, A. y MAESTRO, E.  
(1986), "El yacimiento de la Vispesa, (Tamarite de Litera, Huesca)", *Arqueología Aragonesa 1984*, Zaragoza, 73-75.  
(1987), "Excavación de la Vispesa (Tamarite de Litera, Huesca)", *Arqueología Aragonesa 1985*, Zaragoza, 113-115.  
(1991), "El yacimiento de La Vispesa: informe preliminar", *Arqueología Aragonesa 1986-1987*, Zaragoza, 195-196.  
(1994 a), "El yacimiento ibérico y romano de La Vispesa, Tamarite de Litera, Huesca (Campaña de 1991)", *Arqueología Aragonesa 1991*, Zaragoza, 149-153.  
(1994 b), *La Vispesa. Foco de romanización de la Ilgercia occidental*, Huesca.
- DOMÍNGUEZ, A., MAESTRO, E. y MONFORTE, A.  
(2004), "Criterios de consolidación y conservación del yacimiento de La Vispesa (Tamarite de Litera, Huesca)", *Salduie* 4, Zaragoza, 363-380.
- DUPRÉ, X.  
(2002), "Roma en el siglo II a.C. Una capital para una potencia mediterránea", en Ribera, A. y Jiménez, J. L. (Coords.), *Valencia y las primeras ciudades romanas de Hispania*, Valencia, 27-36.
- DUPRÉ, X. y SUBÍAS, E.  
(1993), "Els precedents de l'anomenat Pretori de Tarragona", *Homenatge a M. Tarradell. Estudis Universitaris Catalans* vol. XXIX, Barcelona, 603-609.
- ESCUADERO, J. et alii  
(1999), "Las murallas de Córdoba (el proceso constructivo de los recintos desde la fundación romana hasta la Baja Edad Media)", *Córdoba en la historia: la construcción de la urbe*, Córdoba, 201-224.
- EQUIP PRAMA  
(1990), "Aeso: Noves dades sobre la romanització al Pallars Jussà. Actuació arqueològica a Isona 1987-1988", *8è Col.loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà (1988)*, Puigcerdà, 111-118.  
(1994 a), "Darreres intervencions al municipi romà d'Aeso (Isona, Pallars Jussà)", *Tribuna d'Arqueologia* 1992-93, Barcelona, 115-124.  
(1994 b), "Primeres datacions dels nivells fundacionals d'Aeso", *Revista d'Arqueologia de Ponent* 4, Lérida, 151-172.
- ESCRIVÀ, V. y RIBERA, A.  
(1993 a), "Avanç a l'estudi de les termes romano republicanes de Valentia", *Utilització de l'aigua a les ciutats romanes. Documents d'Arqueologia Clásica n° 0*, Tarragona, 139-186.  
(1993 b), "Els primers vestigis monumentals del període tardo-república a Valentia", *Homenatge a M. Tarradell. Estudis Universitaris Catalans* vol. XXIX, Barcelona, 577-584.
- FERNÁNDEZ, A.  
(1999), "Pinturas murales del I Estilo Pompeyano en Cartagena", *Archivo Español de Arqueología* 72, Madrid, 259-263.  
(2003), "Adopción de las técnicas pictóricas y musivarias entre las sociedades ibéricas" en Abad, L. (Ed.), *De Iberia*

- in Hispaniam. La adaptación de las sociedades ibéricas a los modelos romanos*, Murcia, 209-339.
- FERRER, A.  
(1949), "El castro antiguo de San Miguel de Olèrdola", *Archivo Español de Arqueología XXII*, Madrid, 21-73.
- GARCÉS, I., MOLIST, N. y SOLÍAS, J. M.  
(1987), "Excavacions a Ilesso", *Jornades Internacionals d'Arqueologia Romana. De les estructures indígenes a l'organització provincial romana en la Hispania Citerior (Documents de Treball)*, Granollers, 244-254.
- (1989), "Les excavacions d'urgència a Ilesso (Guissona, La Segarra)", *Excavacions d'urgència a les comarques de Lleida*, Barcelona, 108-124.
- (1993), "Ilesso-Delimitació del nord de la ciutat romana, Guissona", *Anuari d'Intervencions arqueològiques a Catalunya. Època romana-Antiguitat tardana. Campanyes 1982-1989*, Barcelona, 191-192.
- GARCÍA-BELLIDO, A.  
(1963), "El lienzo megalítico del Artemision de Saguntum", *Boletín de la Real Academia de la Historia CLIII*, Madrid, 301-305.
- GROS, P.  
(1978), *Architecture et société à Rome et en Italie centroméridionale aux derniers siècles de la République (Coll. Latomus 156)*, Bruselas.
- (1987), *Architettura e società nell'Italia romana*, Roma.
- (1988), "Sanctuaires traditionnels, capitales et temples dynastiques: ruptures et continuités dans le fonctionnement et l'aménagement des centres religieux urbains", *Los asentamientos ibéricos ante la romanización*, Madrid, 111-120.
- (1990), "Les étapes de l'aménagement monumental du Forum: observations comparatives (Italie, Gaule Narbonnaise, Tarraconnaise)", *La Città nell'Italia Settentrionale in Età Romana (Collection de l'École Française de Roma 130; Trieste 1987)*, Trieste-Roma, 29-68.
- (1996), *L'Architecture Romaine 1. Les monuments publics*, París.
- GROS, P. y TORELLI, M.  
(1988), *Storia dell'Urbanistica. Il mondo romano*, Roma-Bari.
- GOUDINEAU, Ch. y KRUTA, V.  
(1980), "2. Les antécédents: y a-t-il une ville protohistorique?", en Duby, G. (Dir.), *Histoire de la France Urbaine 1. La Ville Antique*, París, 139-237.
- GUIRAL, C. y MOSTALAC, A.  
(1994), "Pictores et albarii en el mundo romano", *Artistas y artesanos en el mundo romano (Cuadernos Emeritenses 8. Museo Nacional de Arte Romano de Mérida)*, Mérida, 137-158.
- GUIPART, J.  
(1976), *Baetulo. Topografía arqueológica. Urbanismo e Historia*, Badalona.
- (1994), "Un programa de fundacions urbanes a la Hispania Citerior de principis de segle I a.C.", *La Ciudad en el Mundo Romano. Actas del XIV Congreso Internacional de Arqueología Clásica (Tarragona 1993), vol. 1 Ponencias*, Tarragona, 205-213.
- GUIPART, J. y PERA, J.  
(1994), "La ciutat romana de Ilesso (Guissona, Segarra)", *La Ciudad en el Mundo Romano. Actas del XIV Congreso Internacional de Arqueología Clásica (Tarragona 1993), vol. 2 Comunicaciones*, Tarragona, 186-188.
- (1995), "En torno a la urbanización romana en el interior de la actual Cataluña. La arqueología de Ilesso (Guissona, Lérida)", *Actas del I Congreso de Arqueología Peninsular (Oporto 1993)*, Oporto, 339-351.
- HAUSCHILD, TH.  
(1983), *Arquitectura Romana de Tarragona*, Tarragona.
- HILDEBRANT, H. J.  
(1979), "Die Römerlager von Numantia. Datierung anhand der Münzfunde", *Madridrer Mitteilungen 20*, Madrid, 238-271.
- JIMÉNEZ, A.  
(1989), *La Puerta de Sevilla en Carmona*, Sevilla.
- JUSTE, M. N.  
(1995), *Huesca: más de dos mil años. Arqueología urbana (1984-1994)*, Huesca.
- (1996), "Excavaciones en el solar del Círculo Católico (Huesca): un fragmento de la ciudad setoriana", *Bolskan 11*, Huesca, 133-171.
- (1998), "Excavaciones en el solar del Círculo Católico de Huesca", *Arqueología Aragonesa 1994*, Zaragoza, 307-317.
- (2000), "Bolskan-Osca, ciudad iberorromana", *Empúries 52*, Barcelona, 87-106.
- JUSTE, M. N. y GARCÍA, J.  
(1992), "Excavaciones en la C/ Santiago-Monsieur Boyrie de Huesca", *Arqueología Aragonesa 1990*, Zaragoza, 255 y ss.
- JUSTE, M. N. y PALACÍN, M. V.  
(1989), "Avance de los resultados de las excavaciones efectuadas en el casco urbano de Huesca: contribución de la Arqueología Urbana al conocimiento de la ciudad en época antigua", *Bolskan 6*, Huesca, 123-140.
- (1989-90), "Arqueología urbana en Huesca: nuevas aportaciones para el conocimiento de la ciudad romana", *Caesaraugusta 66-67*, Zaragoza, 181-194.
- (1991), "Informe de las excavaciones realizadas en el solar de la Plaza de Lizana (Huesca) durante 1987 y 1988", *Arqueología Aragonesa 1988-1989*, Zaragoza, 361 y ss.
- LA REGINA, A.  
(1976), "Il Sannio", en Zanker, P. (Ed.), *Hellenismus in Mittelitalien*, Göttingen, 219-254.
- LUGLI, G.  
(1957), *La Tecnica Edilizia Romana, con particolare riguardo a Roma e Lazio*, Roma.
- MAESTRO, E. y DOMÍNGUEZ, A.  
(1986), "Contribución al estudio de la romanización de la Litera: el yacimiento de La Vispesa (Tamarite de Litera)", *Bolskan 3*, Huesca, 135-167.
- (1994), "Trabajos de excavación en el yacimiento oscense de La Vispesa", *Arqueología Aragonesa 1992*, Zaragoza, 83-86.
- MAR, R. y RUIZ DE ARBULO, J.  
(1985), "El templo del foro romano de Ampurias", *Investigación y Ciencia nº 105, Junio de 1985*, Barcelona, 68-77.
- (1990), "El foro de Ampurias y las transformaciones de los foros de la Tarraconense", en Zanker, P. y von Hesberg, H. (Eds.), *Stadt und Ideologie. Die Monumentalisierung hispanischer Städte zwischen Republik und Kaiserzeit (Madrid 1987)*, Munich, 145-164.
- MARCET, R. y SANMARTÍ, E.  
(1990), *Ampurias*, Barcelona.
- MARTÍN-BUENO, M.  
(1975), *Bilbilis. Estudio Histórico-Arqueológico*, Zaragoza.
- MENA, P.  
(1988), "La época republicana en Castilla-La Mancha: inicios de la romanización (ss. III-I a. C.)", *Primer Congreso de Historia de Castilla-La Mancha, Tomo IV (Romanos y Visigodos: Hegemonía cultural y cambios sociales)*, Toledo, 25-51.

- MENA, P., VELASCO, F. y GRAS, R.  
(1988), "La ciudad de Fosos de Bayona (Huete, Cuenca): datos de las dos últimas campañas de excavación", *Primer Congreso de Historia de Castilla-La Mancha, Tomo IV (Romanos y Visigodos: Hegemonía cultural y cambios sociales)*, Toledo, 183-190.
- MENCACCI, P.  
(2001), *Lucca. Le mura romane*, Lucca.
- MOLIST, N.  
(1999), *Olèrdola (Guías del Museu d'Arqueologia de Catalunya)*, Tarragona.
- MORALES, F.  
(2000), "Una reinterpretación de la circunvalación escipiónica de Numancia", *Revista d'Arqueologia de Ponent* 10, Lérida, 227-241.  
(2005), "Los campamentos y fuertes romanos del asedio de Numancia", en Pérez-González, C. y Illárregui, E. (Coords.), *Arqueología Militar Romana en Europa*, Segovia, 251-258.
- MORET, P.  
(2003), "Fortifications ibériques tardives et défense du territoire en Hispanie Citérieure", en Morillo, Á., Cadiou, F. y Hourcade, D. (Coords.), *Defensa y territorio en Hispania de los Escipiones a Augusto*, Madrid, 159-183.
- MORILLO, Á.  
(1991), "Fortificaciones campamentales de época romana en España", *Archivo Español de Arqueología* 64, Madrid, 135-190.  
(2003), "Los establecimientos militares temporales: conquista y defensa del territorio en la Hispania republicana", en Morillo, Á., Cadiou, F. y Hourcade, D. (Coords.), *Defensa y territorio en Hispania de los Escipiones a Augusto*, Madrid, 41-80.
- MOSTALAC, A.  
(1996), "Influencias de los estilos pompeyanos en la pintura romana en Aragón", en Lacarra, M. C. (Coordinadora), *Difusión del Arte Romano en Aragón (Ciclo de Conferencias)*, Zaragoza, 161-188.
- MOSTALAC, A. y GUIRAL, C.  
(1992), "Decoraciones pictóricas y cornisas de estuco del Cabezo de Alcalá de Azaila", *Revista d'Arqueologia de Ponent* 2, Lérida, 123-153.
- MURILLO, J. F. y JIMÉNEZ, J. L.  
(2002), "Nuevas evidencias sobre la fundación de Corduba y su primera imagen urbana", en Ribera, A. y Jiménez, J. L. (Coords.), *Valencia y las primeras ciudades romanas de Hispania*, Valencia, 183-193.
- MURILLO, J. y SUS, M. L. DE  
(1987), "La etapa ibero-romana (Siglo I a.C.)", en Aguilera, I. et alii, *El solar de la Diputación Provincial de Huesca. Estudio histórico-árqueológico*, Huesca, 37-59.
- NOLLA, J. M.  
(1987), *Girona Romana. De la fundació a la fi del Mon Antic. Quaderns d'Historia de Girona*, Gerona.  
(1988), "Gerunda, dels orígens a la fi del Mon Antic", *Fonaments* 7, Barcelona, 69-108.  
(1993), "Torre Gironella, Girona", *Anuari d'Inter-vençions arqueològiques a Catalunya. Època romana-Antiguitat tardana. Campanyes 1982-1989*, Barcelona, 140.  
(1999), "El material ceràmic dels nivells fundacionals de Gerunda. Els estrats inferiors de casa Pastors", *Revista d'Arqueologia de Ponent* 9, Lérida, 181-214.  
(2000), "Las termas republicanas en Hispania", en Fernández Ochoa, C. y García Entero (Eds.), *Termas romanas en el Occidente del Imperio (Coloquio Internacional)*, Gijón, 47-58.
- NOLLA, J. M. et alii  
(1989), "El sector oriental de les muralles de Gerunda. Noves aportacions al coneixement (campanya d'excavacions de 1987 a la Torre Gironella)", *Cypsela VII*, Gerona, 111-130.
- NOLLA, J. M. y NIETO, F. J.  
(1979), "Acerca de la cronología de la muralla tardía de Gerona: la terra sigillata clara de Casa Pastors", *Faventia* 1/2, Barcelona, 263-283.
- NOLLA, J. M. y SAGRERA, J.  
(1990), "El Portal de Levante de la Ciudad de Gerunda", *Archivo Español de Arqueología* 63, Madrid, 276-282.
- OLESTI, O.  
(1995), *El territori del Maresme en època republicana*, Mataró.
- PALACÍN, M<sup>a</sup>. V.  
(1991), "Excavación del solar de la calle Desengaño, esquina calle Doña Petronila. Huesca", *Arqueología Aragonesa 1986-1987*, Zaragoza, 313-316.
- PALMADA, G.  
(2003), "La fortificació republicana d'Olèrdola (Sant Miquel d'Olèrdola, Alt Penedès)", *Revista d'Arqueologia de Ponent* 13, Lérida, 257-288.
- PAMMENT-SALVATORE, J.  
(1996), *Roman Republican Castrametation. A reappraisal of historical and archaeological sources (BAR International Series 630)*, Oxford.
- PASCUAL, I.  
(1994), "Una torre defensiva republicana en el castillo de Sagunto y la expansión de la ciudad después de la Segunda Guerra Púnica", *La Ciudad en el Mundo Romano. Actas del XIV Congreso Internacional de Arqueología Clásica (Tarragona 1993), vol. 2 Comunicaciones*, Tarragona, 319-320.
- PASCUAL, I. y ARANEGUI, C.  
(1993), "Una torre defensiva de época republicana en el Castell de Sagunt", *Saguntum* 26, Valencia, 189-203.
- POCIÑA, C. A. y REMOLÀ, J. A.  
(2001), "Nuevas aportaciones al conocimiento del puerto de Tarraco (Hispania Tarraconensis)", *Saguntum* 33, Valencia, 85-96.
- RAMALLO, S.  
(1989), *La Ciudad Romana de Carthago Nova: la documentación arqueológica*, Murcia.  
(1990), "Talleres y escuelas musivas en la península Ibérica", *Mosaicos romanos. Estudios sobre Iconografía. Alberto Balil in memoriam*, Guadalajara, 135-180.  
(1992), "Un santuario de época tardo-republicana en la Encarnación, Caravaca, Murcia", *Templos Romanos de Hispania. Cuadernos de Arquitectura Romana* 1, Murcia, 39-66.  
(2003), "Carthago Nova. Arqueología y epigrafía de la muralla urbana", en Morillo, Á., Cadiou, F. y Hourcade, D. (Coords.), *Defensa y territorio en Hispania de los Escipiones a Augusto*, Madrid,
- RAMALLO, S. et alii  
(1992), "Carthago Nova", *Conquista Romana y Modos de Intervención en la Organización Urbana y Territorial (Dialoghi di Archeologia. Terza Serie. Anno 10, 1992. n<sup>o</sup>. 1-2. Primo e Secondo Trimestre)*, Roma, 105-118.
- RAMALLO, S. y RUIZ, E.  
(1994 a), "Transformaciones urbanísticas en la ciudad de Carthago Nova", *La Ciudad en el Mundo Romano. Actas del XIV Congreso Internacional de Arqueología Clásica (Tarragona 1993), vol. 2 Comunicaciones*, Tarragona, 342-343.  
(1994 b), "Un edículo republicano dedicado a Atargatis en

- Carthago Nova", *Archivo Español de Arqueología* 67, Madrid, 79-102.
- (2002), "Carthago Nova. Capital de Hispania Citerior", en Ribera, A. y Jiménez, J. L. (Coords.), *Valencia y las primeras ciudades romanas de Hispania*, Valencia, 113-122.
- RIBERA, A.
- (1987), "Avance al estudio del foro de Valentia", *Los foros romanos de las provincias occidentales*, Madrid, 113-120.
- (1994), "Desarrollo urbanístico de Valentia durante el período republicano (s. II-I a C.)", *La Ciudad en el Mundo Romano. Actas del XIV Congreso Internacional de Arqueología Clásica (Tarragona 1993)*, vol. 2 *Comunicaciones*, Tarragona, 359-360.
- (1998 a), "Valentia: desarrollo urbano al final de la República", *Italia e Hispania en la crisis de la República romana (Actas del Congreso Hispano-Italiano, Toledo 1993)*, Madrid, 355-373.
- (1998 b), *La fundació de València. La ciutat a l'època romano-republicana (segles II-I a. de C.)*, Valencia.
- (2002), "El urbanismo de la primera Valencia", en Ribera, A. y Jiménez, J. L. (Coords.), *Valencia y las primeras ciudades romanas de Hispania*, Valencia, 299-313.
- (2003), "El papel militar de la fundación de Valentia (138 A.C.: historia y arqueología)", en Morillo, Á., Cadiou, F. y Hourcade, D. (Coords.), *Defensa y territorio en Hispania de los Escipiones a Augusto*, Madrid, 363-389.
- RIPOLL, E.
- (1977), *Olèrdola. Història de la ciutat i guia del Conjunt Monumental i Museu Monogràfic*, Barcelona.
- RODÀ, I.
- (1994), "Los materiales de construcción en Hispania", *La Ciudad en el Mundo Romano. Actas del XIV Congreso Internacional de Arqueología Clásica (Tarragona 1993)*, vol. 1 *Ponencias*, Tarragona, 323-334.
- RODRÍGUEZ, A. y ORTIZ, P.
- (2003), "Defensa y territorio en la Baeturia: castros, oppida y recintos ciclópeos", en Morillo, Á., Cadiou, F. y Hourcade, D. (Coords.), *Defensa y territorio en Hispania de los Escipiones a Augusto*, Madrid, 219-251.
- ROMEO, F.
- (2002), "Las fortificaciones ibéricas del valle medio del Ebro y el problema de los influjos mediterráneos", en Moret, P. y Quesada, F. (Eds.), *La guerra en el mundo ibérico y celtibérico (ss. VI-II a. de C.) (Colección Casa de Velázquez 78)*, Madrid, 153-188.
- RUIZ DE ARBULO, J.
- (1991), "Los inicios de la romanización en Occidente: los casos de Emporion y Tarraco", *Athenaeum* 79, 1991, fasc. 2, Pavía, 459-493.
- SANMARTÍ, E., CASTANYER, P. y TREMOLEDA, J.
- (1989), "Darreres excavacions a Empúries. El sector meridional de la Neàpolis", *Tribuna d'Arqueo-logia 1988-1989*, Barcelona, 79-88.
- SANMARTÍ, E. *et alii*
- (1990), "Emporion: un ejemplo de monumentalización precoz en la Hispania republicana (los santuarios helenísticos del sector meridional)", en Zanker, P. y von Hesberg, H. (Eds.), *Stadtbild und Ideologie. Die Monumentalisierung hispanischer Städte zwischen Republik und Kaiserzeit (Madrid 1987)*, Munich, 117-144.
- SANMARTÍ, E. y PRINCIPAL, J.
- (1997), "Las cerámicas de importación, itálicas e ibéricas, procedentes de los campamentos numantinos", *Revista d'Arqueologia de Ponent* 7, Lérida, 35-75.
- SANTOS, M.
- (1991), "Distribución y evolución de la vivienda tardorrepublicana y altoimperial en Ampurias", *La Casa Urbana Hispanorromana*, Zaragoza, 17-34.
- SCHULTEN, A.
- (1929), *Numantia. Die Ergebnisse der Ausgrabungen 1905-1912. IV. Die Lager der Renieblas*, Munich.
- (1933), "Segeda", *Homenajem a Martins Sarmento, Guimaraes*, 373-375.
- SERRA RAFOLS, J. C.
- (1942), "El recinto antiguo de Gerona", *Archivo Español de Arqueología* 47, Madrid, 114-135.
- SERRA VILARÓ, J.
- (1949), "La muralla romana de Tarragona", *Archivo Español de Arqueología XXII*, Madrid, 221-236.
- SILLIÈRES, P.
- (1997), *Baelo Claudia, una ciudad romana de la Bética*, Madrid.
- TORELLI, M.
- (1980), "Innovazioni nelle tecniche edilizie romane tra il I sec. A.C. e il I sec. D.C.", *Tecnologia, economia e società nel mondo romano*, Como, 139-161.
- VAQUERIZO, D.
- (2003), (Dir.), *Guía arqueológica de Córdoba*, Córdoba.
- (2005), "Arqueología de la Corduba republicana", en Melchor, E., Mellado, J. y Rodríguez-Neila, J. F. (Eds.), *Julio César y Corduba: tiempo y espacio en la campaña de Munda (49-45 a. C.)*, (Actas del Simposio, Córdoba, 2003), Córdoba, 165-205.
- VICENTE, J., ESCRICHE, C., y PUNTER, M. P.
- (1985), "Las construcciones defensivas del poblado ibérico del Cabezo de San Pedro (Oliete, Teruel)", *Boletín del Museo de Zaragoza* 4, Zaragoza, 63-93.
- VICENTE, J. *et alii*
- (1991), "La Caridad (Caminreal, Teruel)", *La Casa urbana Hispanorromana*, Zaragoza, 81-129.
- WINTER, F. E.
- (1971), *Greek Fortifications*, Toronto.
- ZEVI, F.
- (1976), "Alatri", en Zanker, P. (Dir.), *Hellenismus in Mittelitalien*, Göttingen, 84-96.