

SOBRE EL OPUS QUADRATUM DEL TEATRO ROMANO DE MERIDA Y LAS GRAPAS DE SUJECION *

ROSALIA MARIA DURAN CABELLO
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MADRID

Resumen

El presente trabajo tiene como finalidad dar a conocer las mortajas de las grapas que se emplearon en la construcción de este importante edificio. Para ello, se han tenido en cuenta sus dimensiones, su tipología y su ubicación dentro de la obra, así como otros aspectos de interés. La falta de estudios monográficos referidos a época romana, tanto en la Península Ibérica como en el resto del mundo romano, no nos permiten precisar cuestiones tipológicas y cronológicas.

Résumé

Le présente travaille a comme finalité faire connaître les mortaises des agrafes qu'on a employé dans la construction de cet grand édifice. Pour cela, on a tenu en compte ses dimensions, sa typologie et son emplacement dans l'ouvre. Le manque d'études monographiques qui font allusion à l'époque romaine, autant de la Péninsule Ibérique que dans le reste du monde romain, nous ne permettent pas de préciser questions typologiques et chronologiques.

* El presente estudio forma parte de los acometidos de manera sistemática desde 1985, en que cristalizó en forma de Proyecto de Investigación, promovido y dirigido por el Dr. Bendala Galán, Catedrático de Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid, sobre "Arquitectura y Edilicia en la Hispania Romana", y subvencionado por la C.A.I.C.Y.T. Dentro de él, se inscriben varias tesis doctorales, una de las cuales es la nuestra que trata sobre "Las técnicas arquitectónicas en la Mérida romana".

INTRODUCCION

Que el teatro de Mérida es una de las obras paradigmáticas de la Romanidad en la península Ibérica es por todos reconocido, y no sólo en nuestros días, sino ya desde antiguo. Prueba de ello son todas las noticias, descripciones y grabados que a través de la historia han llegado hasta hoy.

Sin pretender hacer aquí y ahora un repaso pormenorizado sobre la historiografía del monumento -tema que por sí mismo daría lugar a un extenso estudio-, veamos, de forma rápida, lo esencial de aquélla. Los primeros datos que tenemos del teatro (1), referidos al aspecto arquitectónico-constructivo, son los que nos proporciona el viajero Gaspar Barreiros, quien en el s.XVI, en su obra *Chorographia*, hace alusión al teatro hablando de sus sillares, a los que califica de “muy grandes y soberbias piedras de cantería labrada, que dan a la forma fortaleza y majestad” (García Mercadal, 1952, 962; Alvarez Sáenz de Buruaga, s.a., 571).

Es también este erudito el que transmite el nombre con el que los vecinos de la villa denominaban al monumento: “Las Siete Sillas” (García Mercadal, 1952, 962; Alvarez Sáenz de Buruaga, s.a., 571).

En el s. XVII, Bernabé Moreno de Vargas escribe su *Historia de la Ciudad de Mérida*, en la que a pesar de confundir el teatro con el anfiteatro, narra lo sensacional de las bóvedas de dicha construcción (Moreno de Vargas, 1633 (1987), 81-82). En la siguiente centuria es otro viajero el que nos aporta información sobre el citado edificio. Se trata de Antonio Ponz quien, en su *Viaje de España* (Madrid 1784; Salamanca, 1983), nos describe con bastante sencillez las partes en que se halla dividido el teatro así como la buena factura de su cantería (Ponz, 1983, 119-120).

También del s. XVIII son las descripciones que hace del teatro Agustín Forner y Segarra en su *Antigüedades de Mérida* (1893), quien nos relata con bastantes pormenores las diferentes zonas del teatro, así como los materiales de construcción que en él se emplearon; así incide, como algunos de los autores precedentes, en la buena calidad de la labra de los sillares y en el fino trabajo que se observa en ciertos elementos visibles de su decoración marmórea (Forner y Segarra, 1893, 26-27). Gran interés despierta el monumento emeritense en este mismo siglo y prueba de ello son los sondeos y excavaciones que en él se realizan. Efectivamente, en los comienzos de la mencionada centuria la Corte, a través de la Real Academia de la Historia, comisiona a Luis José Velázquez para “demostrar el cuerpo principal del teatro desde sus puertas hasta lo más alto de sus fábricas” (Forner y Segarra, 1893, 25). Entendemos que puso al descubierto en ciertos puntos la parte trasera del graderío. Posteriormente, ya casi a fines de siglo, se vuelve a

1) No podemos dejar de mencionar a fuentes tan fundamentales para el conocimiento de Mérida como son Al-Idrisi, Ismael Imad-ab-Din-al-Ayubi “Abulfeda”, León de Rosmihal de Blatna, Micer Andrés Navagero o Camilo Borghese, entre otros. Para mayor detalle consultese los trabajos de García Mercadal (1952) y de Alvarez Sáenz de Buruaga (s.a.). De menor importancia arqueológica pero no artística, son los versos que a fines del s.XV dedicara Antonio de Nebrija a Mérida De Emerita Restituta (Alvarez Sáenz de Buruaga, 1950, 7-8), adelantándose así casi dos siglos a la famosa obra de Rodrigo Caro Canción a las ruinas de Itálica. También se ocuparon del teatro el Padre Flórez (1770, t. XIII), Fernández Pérez (1893, 41-45), Pedro María Plano (1894, 30-31), los ilustres viajeros y artistas André de Laborde y Gustavo Doré (García Mercadal, 1952) cuyos grabados y dibujos nos son de gran utilidad, e incluso el famoso literato Mariano José de Larra (1944, 1.123)

intervenir en el monumento, esta vez a cargo de Manuel Villena y Mosiño (2) quien descubre uno de los dinteles con la inscripción de Agrippa. Realiza planos del edificio con bastante exactitud y refleja, con relativa fidelidad, sus caracteres constructivos.

El s. XIX presenta también un nutrido elenco de tratados y monografías sobre Mérida, en los que el teatro es punto de referencia obligado. Hay que destacar la descripción que hace del mismo Ceán Bermúdez (1832, 386-387) que, si bien es bastante minuciosa, adolece de la carencia de explicaciones referidas a cuestiones constructivas. De mayor interés es el estudio que Rodrigo Amador de los Ríos dedica al teatro ((1878, 497-509), en donde se pone de relieve un claro interés hacia el aspecto arquitectónico del edificio.

En nuestro siglo siguen siendo muchos los autores que se interesan por dicho edificio. Sin embargo, hay que hacer dos grupos; por un lado tenemos los estudios anteriores a la excavación del monumento, e incluso contemporáneos a ella, y de otro, todo lo publicado desde que se reanudaron las labores de investigación tras la guerra civil.

Dentro del primer grupo distinguiremos dos “subgrupos”. Uno de ellos es el constituido por los investigadores extranjeros, entre los que están Lantier (1915, 164), Vallois (1919, 193), Paris (1914, 269-306), Richmond (1930, 110-111) y, como no, Schulten (1929, 3); y el otro es el de los nacionales. Estos son José Ramón Mérida Alinari (1915, 1-38; 1925, 130-142) y Maximiliano Macías (1929, 68-90), a los que se puede considerar como los “descubridores” de la Mérida romana, ya que bajo la dirección de Mérida y Macías se llevan a cabo las excavaciones más importantes de la ciudad. En ellos se revela un profundo conocimiento del edificio así como de las técnicas arquitectónicas y constructivas en él plasmadas. Todo esto se refleja en las notables descripciones que realizan sobre las distintas partes del monumento. A pesar de no haber excavado directamente sobre el teatro, no podemos olvidar a Antonio Floriano Cumbreño (1944, 151-187), quien en 1.935 excavó en la denominada posesena del teatro, peristilo, descubriendo lo que hoy conocemos como “Aula de Culto Imperial” (3).

A partir de estas fechas, no se ha hecho ningún estudio de conjunto ni monográfico sobre el teatro emeritense, a excepción del publicado por Álvarez Sáenz de Buruaga con motivo del coloquio que se celebró bajo el tema de “El teatro en la Hispania Romana” (Álvarez Sáenz de Buruaga, 1982, 303-311).

En los trabajos realizados en nuestro siglo y que sintetizamos anteriormente, salta a la vista la atención que se presta a la arquitectura del edificio, describiéndose, en muchos casos, detalles de gran importancia. No obstante, se ignoran o se olvidan otros que son de gran interés. Nos estamos refiriendo a las huellas de grapas, e incluso grapas, que están diseminadas por todo el edificio. Nosotros mismos ignorábamos su existencia hasta que finalmente las localizamos (4). Sin embargo, el hecho de que no hayan sido mencionadas, no quiere decir que quizá no fuesen

(2) Fue J.F. Guillén (1935), quien lo da a conocer. Su importancia radica en los datos que reflejan los dibujos, pues Villena, además de ser alférez de fragata, era profesor de dibujo de la Real Compañía de Caballeros Guardias Marinas de Cartagena. Dichos planos son los más antiguos que se conocen del teatro, porque se sabe que el arquitecto Juan de Herrera levantó varios de los distintos monumentos de Mérida por orden de Felipe II. Sin embargo, estos preciosos documentos se perdieron con el desgraciado incendio del Alcázar de Madrid.

(3) Este ambiente fue interpretado, en principio, por Floriano (1944), como biblioteca. Sin embargo, como en dicho espacio apareció la cabeza de Augusto velado, así como otra de Tiberio (entre otras), ha sido reinterpretado como Aula Sacra por Álvarez Sáenz de Buruaga, 1982.

(4) Agradecemos a D. Antonio Díaz Pintiado su valiosa ayuda para la localización de las mismas.

conocidas. Esta omisión tampoco es censurable, puesto que no se les ha prestado una seria atención hasta hace relativamente poco tiempo. Aún así, estos elementos no han sido objeto de trabajos monográficos como tales, pero sí han quedado sistematizados, al menos, en obras generales de arquitectura clásica.

Dentro de este tipo de compendios se pueden diferenciar, por un lado, los referidos al estudio de la arquitectura griega y, por otro, los que corresponden al mundo romano. Entre los primeros hay que destacar los trabajos de Orlandos (5) y de Martin (6), que ya han quedado consagrados como obras clásicas. También es un clásico el trabajo realizado por Lugli (7), relativo al mundo romano. Recientemente han salido a la luz nuevas obras que son herederas de las arriba mencionadas. Nos referimos a los estudios de Adam (8) y al de Ginouvès y Martin (9).

1. USO Y EVOLUCION DE LA GRAPA

La arquitectura de gran aparejo implica la necesidad de utilizar elementos o sistemas que le permitan asegurar la estabilidad de los bloques de una misma hilada: ensamblaje horizontal, y, además, salvaguardar esta misma estabilidad entre hiladas superpuestas.

Cuando estas uniones no se realizan mediante un tratamiento especial de las caras de junta montantes (unión total alisada, o aristas alisadas en realce con respecto al resto de la cara de junta, o por anathyrosis de distintos tipos), ni se logra su trabazón mediante mortero, se recurre a una tercera solución: el empleo de grapas y clavijas.

Los elementos que unen los bloques contiguos entre sí son los que conocemos como grapas, mientras que los que ligan bloques o sillares superpuestos, son conocidos como clavijas o espigas. Dichos elementos pueden estar confeccionados con distintos materiales tales como madera, plomo, hierro, bronce y hierro-plomo.

Las formas que presentan las grapas son variadas y se pueden agrupar en cuatro grandes clases: en cola de milano, en doble gamma, en "T" y en "Pi" (esta última se refiere *siempre* a su sección). Dentro de ellas se pueden hacer subdivisiones dependiendo de un pequeño cambio en la forma de la mortaja o de la grapa, o de que sean tipos mixtos: doble cruz, "T" con gamma, "T" y cola de milano, doble "T" torcida, "Y", etc. (10). No obstante, hemos de subrayar que esta sis-

(5) Véase Orlandos, 1955, y más concretamente el apartado dedicado al ensamblaje de los bloques (pp.99-130).

(6) Revítese especialmente, en Martín, 1965, el apartado dedicado a los sellamientos y al enclavijamiento (pp. 238-296). Este autor es, en gran manera, deudor de la obra de Orlandos (1955), pero hay que destacar en su favor los interesantes cuadros que presenta, en donde se refleja: lugar, edificio y lugar de ubicación dentro de él, material de construcción del mismo, material de la grapa y forma, cronología y referencias bibliográficas.

(7) Lugli, 1957, trata del tema que nos ocupa en el capítulo dedicado al opus quadratum, más específicamente en el apartado D de la primera parte (pp. 235-242). Cabe resaltar que este autor, a diferencia de Orlandos o de Martin (en las obras arriba citadas), trata menos de cuestiones formales para adentrarse más en el estudio de los edificios en los que aparecen.

(8) Adam, 1984, se ocupa de los sellamientos en el capítulo referido a los materiales de construcción (pp. 53-60). Su obra reviste un gran interés por ser una puesta al día del tema, realizada de una manera clara y sistemática.

(9) Ginouvès y Martin, 1985, han confeccionado un compendio idiomático para designar un mismo elemento, material o técnica de construcción, facilitando así la labor a la hora de enfrentarnos a un trabajo en otra lengua, al tiempo que explican sintéticamente el término. En concreto, sobre grapas, ver pp. 108-112.

(10) Cfr. los trabajos de Martin, (1965), Orlandos (1966), así como con la obra más reciente de Ginouvès y Martin (1985).

tematización está bastante conseguida para el mundo griego, mientras que para el romano no existe ningún ensayo de este tipo.

El proceso que se sigue para colocar una grapa suele ser siempre el mismo. En las caras superiores de los bloques, o cara de recibimiento, se excava a ambos lados de la línea de junta una pequeña zona. Dentro de este hueco que se ha formado, la mortaja, se encaja el elemento de ligazón o grapa, de tal modo que cabalgue entre las juntas e impida así el desplazamiento de los bloques contiguos. Esta operación sufre ligeras variaciones, dependiendo de la construcción donde debe colocarse y la zona de ella, así como del material y forma de la grapa.

Se pueden encontrar huellas de grapas con forma de cola de milano, hechas con madera, que unen muros realizados con grandes ortostatos y, de manera más esporádica, en obras de gran aparejo. Su colocación consiste en trabajar la grapa de madera con una dimensión menor que la de la mortaja en la que va a ser ubicada. Posteriormente, se moja hasta que adquiere su máximo tamaño, dentro de su cubeta de recepción, y se evita así que no continúe hinchándose por acción de la humedad natural, poniendo en peligro los elementos que une y, por tanto, la estabilidad del muro. Esta clase de grapas se emplea, sobre todo, en murallas y muros de contención, pero por tratarse de un material orgánico, acaban por desaparecer y, por lo común, no dejan rastro. Sin embargo, no podemos dejar de destacar otra manera de emplear las grapas de madera. El mejor ejemplo peninsular lo hallamos en el majestuoso puente romano de Alcántara (Cáceres), en donde están documentadas grapas con forma de cola de milano que poseen el alma de madera y están revestidas con plomo (Blanco Freijeiro, 1977, 68-69).

En el caso de las grapas de cola de milano hechas de plomo, se pueden detectar dos formas de colocación. Una, la más inusual, que consiste en verter directamente en la cavidad el metal fundido. La otra, se realiza mediante el vertido del plomo líquido en un molde de dimensiones similares a la mortaja que se desea rellenar. Una vez enfriado el metal, se coloca en su lugar y se ajusta mediante martilleo. Idéntico proceso se documenta con el mismo tipo de grapa confeccionada en bronce. Ambos casos se utilizan en arquitectura de gran aparejo.

Cuando se precisa una sujección mayor, se recurre a reforzar la grapa de plomo con una caña o barra de hierro, de sección cuadrada o rectangular, que en sus extremos se incurva formando ángulo recto. Dichos extremos se encajan en los orificios que para tal fin se hacen dentro de la mortaja en forma de cola de milano. Este tipo de grapa posee así un alma de hierro embutida en un cuerpo de plomo. Sin embargo, esto no debe confundirse nunca con el proceso de sellamiento con plomo de una grapa doble: una de tipo rectangular unida a otra de cola de milano, todo ello ajustado mediante una colada de plomo (Orlandos, 1966, 104). Este modelo, cuya sección ofrece forma de "Pi", se utiliza, sobre todo, en construcciones de mármol.

Cuando la grapa es de hierro, ésta se realiza mediante el procedimiento de forjado. Ofrece la ventaja de eliminar la dilatación producida por el agua o la humedad, pero corre el peligro de la oxidación. Para solventar este problema, se envuelve a la grapa con una colada de plomo, que rellenaba todos los resquicios libres de la mortaja y que una vez enfriada, era martilleada para finalizar su total penetración.

En relación con la tipología de estos elementos, debemos decir que es muy difícil su interpretación con vistas a extraer de ellas unas conclusiones cronológicas, por lo que su evaluación debe realizarse con mucha cautela ya que, dentro de un mismo edificio podemos encontrar distintos tipos de grapas. Este fenómeno puede deberse a diferentes motivos, tales como la naturaleza de los materiales que tienen que ligar por razones de solidez y de economía (Martin, 1965, 241, n. 4).

La grapa era ya utilizada en el mundo egipcio. Concretamente, en época tebana, se conocen ligazones de madera que presentan la forma de cola de milano, como se ha constatado en Medinet-Abú o en Abydós (Choisy, s.a., 16). En Creta también fueron empleadas y todo parece indicar que debieron ser líneas y con forma de cola de milano. Se han documentado en el período Minoico Medio, en un muro del palacio de Cnossos (Orlandos, 1966, 102). De idéntico modo se encuentran en época micénica, pero sólo aparecen asociadas a construcciones de gran aparejo, como es el caso del Tesoro de Atreo (Orlandos, 1966, 102).

A partir del s. VII a.C. los sellamientos en cola de milano se van prodigando en la arquitectura griega para ser algo común en el s. VI a.C.. Es ahora cuando comienza a abandonarse el uso, casi exclusivo, de la madera como materia prima para ser sustituida por el plomo que era mucho más dúctil. También se conocen ejemplos de la primera mitad del s. VI a.C. de grapas hechas con hierro (11). El empleo de la grapa tipo cola de milano se extiende en Grecia insular y microasiática hasta el s. IV a.C., sufriendo una suerte de renacimiento en el s. II a.C., como es el caso de Delos (Martin, 1965, 254-255).

Con respecto a los otros modelos de grapa, sabemos que, por ejemplo, el tipo de “doble gamma” se utiliza ya en el s. VII a.C. a la par que la cola de milano, generalizándose su empleo en la siguiente centuria y perdurando hasta la segunda mitad del s. IV a.C.

En cuanto al sellamiento denominado en “Pi”, se conocen los primeros casos en el s. VI a.C. pero su auge es a partir del s. IV a.C., continuando durante todo el período helenístico.

Por último, las grapas en “T” son propias del período clásico, aunque se conocen ya precedentes en el s. VI a.C., y su empleo se prolonga hasta época helenística (Orlandos, 1966, 102 ss.).

En el mundo romano, el ligamento de los bloques por este sistema aparece relativamente tarde, ya que tanto en época arcaica como en el mundo etrusco sólo se tienen noticias de la unión de los tambores de las columnas mediante espigas. El uso de grapas de cola de milano se produce en la región de Roma y del Lacio, en general, en torno al primer cuarto del s. II a.C. y se hallan, por ejemplo, en la muralla Serviana (Lugli, 1957, 236). Su empleo se hace más frecuente a partir del año 100 a.C. y aparecen en monumentos como el Tabularium, los Rostra Augustei o el Ara Pacis. Parece ser, según Lugli (Lugli, 1957, 236-237), que este tipo de grapa desaparece casi por completo en Roma después de Augusto.

Otros tipos usados en Roma son las grapas en “Pi”, que se introducen en el último período de la República, llegando a convertirse en las más comunes de Roma. Así las vemos desde el Puente Cestio al Coliseum o en el Templo de Antonino y Faustina. Sin embargo, las de “T” son muy raras y las de “Y” las emplean casi exclusivamente para fijar las lajas de los revestimientos marmóreos (Lugli, 1957, 239).

Sin embargo, en la Península Ibérica encontramos mortajas de grapas del tipo de cola de milano, ya desde época ibérica, en el monumento turriforme de Pozo Moro (Almagro Gorbea, 1983, 209-210), datables en la segunda mitad del s. VI a.C.. También aparecen en una estructura similar, en Pinohermoso (Orihuela, Alicante) (Almagro Gorbea y Rubio, 1980). Asimismo se conocen grapas de plomo procedentes de los túmulos funerarios de El Cigarralejo (Mula, Murcia) (Cuadrado, 1984), cuya cronología también se puede llevar a la segunda mitad del s. VI a.C.. Las

(11) Estos son los casos del arquitrabe del templo de Artemis en Corfú (600-585 a. C.), o en el monumento G de Delfos (anterior al 584 a. C.). Cfr. Martin, 1965, pp.242-243

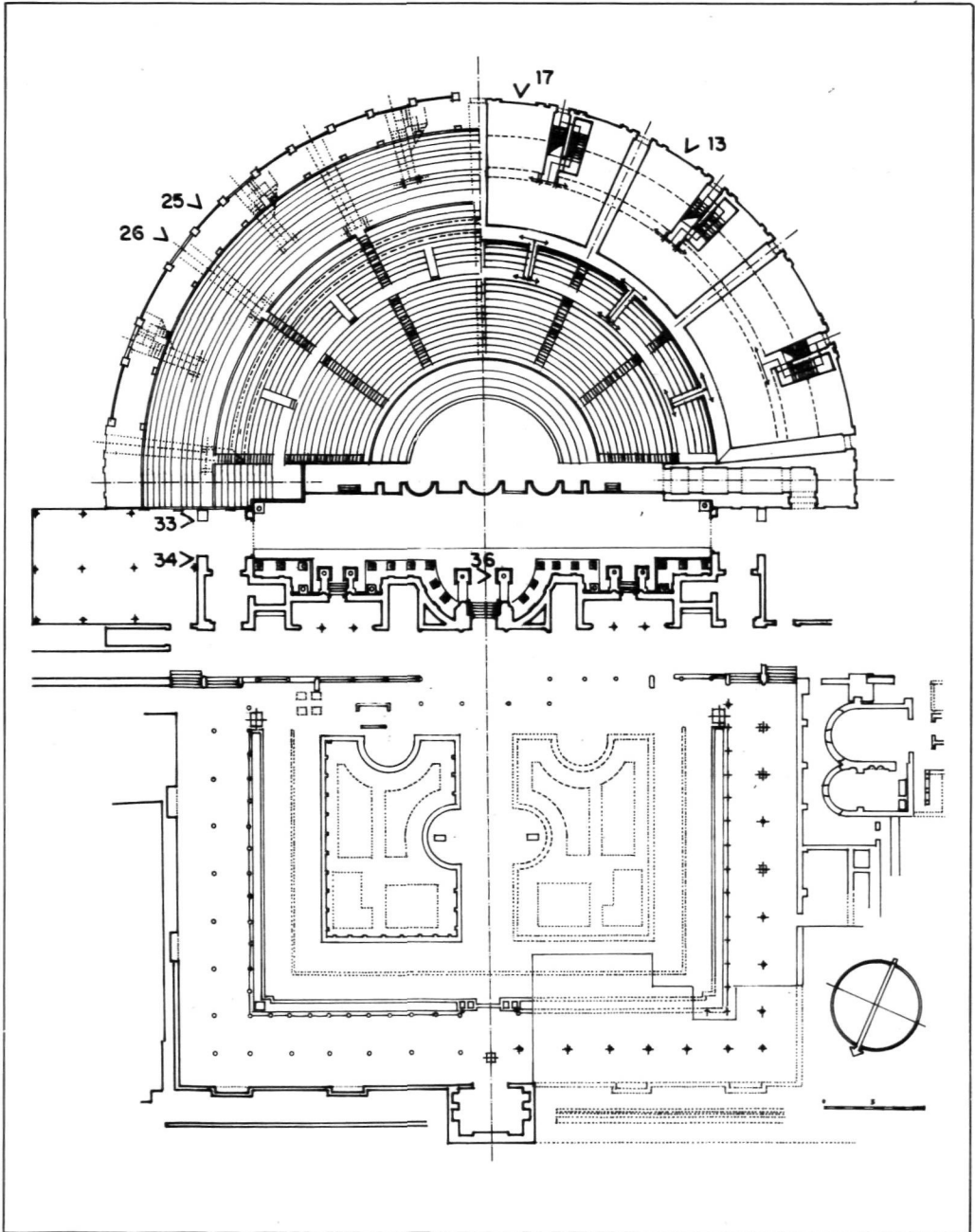


Fig. 1.- Planta del teatro según Menéndez-Pidal, en donde se refleja la ubicación de los puntos con presencia de mortajas.

grapas allí encontradas, presentan dos formas: una de ellas es en “Y” y la otra es un tipo que recuerda a la “C” con una excrescencia en el centro (12). De época más reciente son las mortajas de grapas de cola de milano, que se ubican en el basamento del templo de Asklepiós y en el podio del templo de Zeus-Serapis, ambos en la Neápolis de Ampurias. Las del templo de Asklepiós se datan en el s. II a.C., mientras que las del de Zeus-Serapis pertenecen a fines del s. II- primer tercio del s. I a.C. (Sanmartí y Nolla, 1988, 23-26). Hay muchos más ejemplos de huellas de grapas en los edificios hispanorromanos, y a ello nos referiremos en un apartado posterior.

2. LAS GRAPAS DEL TEATRO ROMANO DE MÉRIDA

Localización.- Han sido tres las zonas del teatro donde hemos podido documentar grapas. Hemos excluido otros ejemplares cuya función es la de unir elementos decorativos de mármol, por presentar estos una problemática diferente a la finalidad exclusivamente técnica de las que aquí consideramos. Estas zonas son: (Fig. 1)

2.1.- El muro perimetral de la fachada del graderío. Dicho muro está realizado en *opus quadratum*. Los sillares que aún hoy quedan ponen de manifiesto una gran regularidad en las alturas de las hiladas que a su vez, determinan el grosor de las tongadas del núcleo de *opus caementicium* que conforma el interior del edificio. Los bloques presentan un formidable almohadillado, que en algunos casos llega a sobresalir incluso 20 cms. con respecto al muro de fondo. Las anathyrosis suelen ser bastante anchas y normalmente aparecen en los cuatro lados de la cara vista del sillar. En cuanto a la unión de los sillares entre sí, se aprecia un atento cuidado en sus líneas de unión, o juntas, que, normalmente, no presentan ningún motivo especial de trabajo y proporcionan una apariencia plana de tendencia redondeada, fruto de la erosión y del paso del tiempo (13).

El estado de conservación de la fachada es bastante desigual. La causa viene dada por la irregularidad con que estaba cubierto antes de su excavación así como por la selectiva labor de saqueo que sufrió el edificio, ya que se convirtió en “cantera”. Datos de ello tenemos en la obra de Alvarez Sáenz de Buruaga (1987, 9), dedicada a Moreno de Vargas, en donde se narra como tras una gran crecida del Guadiana el puente queda destrozado en un arco y es del teatro de donde se arrancan los sillares para la reconstrucción. También se sabe que los terrenos eran propiedad de Moreno de Vargas. Por todo esto es fácil deducir que las partes aéreas visibles (las siete sillares), fueron despojadas y, en algunos casos, cabe suponer que se excavaría para obtener más material. El resultado de todo ello es que no encontramos más de doce hiladas de altura en todo este sector aunque en algunos paramentos (14) sólo quedan tres o cuatro hiladas de altura, si bien, como media, suelen quedar nueve.

(12) Agradecemos a D^a Raquel Castelo Ruano que nos haya dejado manejar los datos de su Trabajo de Investigación para concluir los estudios del Tercer Ciclo, inédito hasta ahora, sobre “De arquitectura ibérica. Los elementos arquitectónicos de ‘El Cigarralejo’ (Mula, Murcia)”, enjuiciado en 1989 en la Universidad Autónoma de Madrid.

(13) Existen diversas maneras de tratar las líneas de junta entre los sillares. Así, podemos encontrar en fachada uniones en ángulo llano, es decir, simplemente unida entre sí las caras alisadas de junta lateral; en ángulo agudo, que es cuando las aristas de las líneas de junta están biseladas; y, también, formando un perfil redondeado que, en la mayoría de las ocasiones, es el propio almohadillado que no está delimitado por anathyrosis (Ginouvés, R. y Martin, R., 1985, pp. 130-131 y 135-136, pl.36-1).

(14) Consideramos “paramento” al muro que aparece entre vomitorio y vomitorio.

Este dato que, en principio, puede parecer una mera curiosidad tiene su importancia, ya que en todos los lugares en donde se han localizado las mortajas, conservan entre ocho y doce hiladas de altura, mientras que en las hiladas inferiores no las hemos encontrado. Este hecho pone de manifiesto lo que ya se había expuesto líneas arriba acerca de la funcionalidad de las grapas y de su ubicación. Aquí queda patente que el o los arquitectos y los constructores del teatro, tenían plena confianza en la solidez y la inmovilidad de las primeras hiladas, mientras que a partir de cierta altura, la novena ringlera en líneas generales, se contemplaba la eventualidad de que hubiese posibles deslizamientos en la horizontal, propiciados por los problemas que plantea el recrecimiento del edificio. Esta cuestión adquiere más relevancia si consideramos que el muro perimetral está “perforado” por los *vomitoria*. Queremos decir que no es mera casualidad que las grapas aparezcan justo en las alturas correspondientes a los arranques de las bóvedas de cañón que cubren los pasillos, sino que se estudió con detenimiento el que esas hiladas debían ser absolutamente seguras para que cuando se instalase la cimbra para construir dichas bóvedas, no hubiese ningún tipo de corrimiento, o basculación, que pusiera en peligro la estabilidad de la obra.

Las grapas que hasta nosotros han llegado, están ubicadas en los siguientes puntos de estudio nº 13, 17, 25 y 26 (Fig. 1).

En el punto nº 13 el muro conserva nueve hiladas de altura y a partir de aquí quedan vistas las tongadas de hormigón. Sin embargo, donde conserva más hiladas es junto al vomitorio siguiente por el lado este. Allí los sillares aparecen trabajados con fuertes y curiosos almohadillados que, mediante el juego de luces y sombras, perfilan la forma de una pilastra adosada que enmarca la puerta de acceso. La pilastra está rematada por un capitel de estilo dórico, tallado en un bloque y cuya parte superior coincide con la zona más alta de la moldura del arco de la puerta, a la altura de su clave (15).

En las hiladas que hoy quedan, predomina la disposición a tizón de los sillares, salvo en la sexta, que se desarrolla mayoritariamente a soga mientras que la quinta lo hace a tizón. A partir de la cuarta hilada es donde aparece el almohadillado abrupto en todos sus sillares. Otro dato destacable, referido también a la técnica constructiva, es la aparición de sillares de sección acodada. Dichos bloques cumplen la función de adaptar entre sí las diferentes alturas de dos hiladas contiguas que deben unirse, por razones técnicas y de composición arquitectónica, en una sola hilada. Este hecho es documentable, sobre todo, en la partes más cercanas a los *vomitoria*, ya que las hiladas de la fachada deben reducirse para formar la bóveda de cañón rampante.

De gran interés, para las cuestiones de edificación que aquí tratamos, es todo lo relativo a los sistemas de elevación y colocación definitiva en la obra de los sillares. En este caso, el sistema utilizado para su prensión es el de pinzas de garfio *-ferreus vectis* (Ginouvé y Martin, 1985, 124) o *ferrei forfices* (Adam, 1984, 50)-. Este sistema consiste en practicar un par de orificios de forma circular en dos de las caras del bloque, que deben ser opuestas entre sí. En estos agujeros que se han hecho, se encajan las pinzas que atenazan firmemente el bloque desde el primer instante de su elevación, ya que se cierran por el peso mismo del sillar. Sin embargo, en la fachada perimetral del teatro, los orificios precisos para la prensión no aparecen en la cara vista del sillar, excepto en algún ejemplar aislado, sino en las caras laterales lo que pone de relieve el cuidado con que está hecha la obra. Esta especial atención pudo ser fruto de un deseo expreso de que quedase la

(15) No queremos entrar en este trabajo en un análisis de la composición arquitectónica del teatro, ya que ese no es ahora nuestro objetivo. Sin embargo, este tema será tratado con detenimiento en un futuro estudio.

fachada vista, sólo en piedra, ya que nunca estuvo marmorizada puesto que no queda huella alguna que delate un sistema de anclaje para las lastras de mármol. Además, no es lógico trabajar grandes superficies en relieve -los almohadillados-, para añadir una dificultad más a la hora de marmorizar o de estucar. Aunque es posible que la fachada estuviese estucada, no se han hallado restos suficientes para aseverarlo taxativamente. Otro dato más que avala el primor de la obra lo tenemos otro edificio de Mérida que nos ilustra lo contrario: el acueducto de Los Milagros. En él, aparecen los agujeros de los *ferrei forfices* por doquier, sin importar que quedasen vistos puesto que era una obra de ingeniería pública ubicada en el extrarradio. Queda patente, por tanto, que la obra del teatro estuvo vigilada hasta en lo que se podría considerar “mínimos detalles”.

En relación con las herramientas empleadas para la talla, no podemos decir nada ya que la textura de la piedra no nos lo permite por tratarse de un granito de baja calidad, que está en proceso de alteración. También la erosión ha borrado las huellas que posiblemente quedaron. Por estas razones su alisado no es perfecto. No obstante, por algunos detalles, parece que fue la gradina el instrumento con el que se trabajaron. Sin embargo, esto es bastante difícil de precisar como ya hemos dicho más arriba.

En el punto nº 17 se conservan nueve hiladas en algunas zonas. Formalmente presenta más o menos las mismas características que el arriba visto, pero hay detalles que lo diferencian del anterior. Puntos en común son las juntas desalineadas, almohadillados pronunciados que producen un magnífico efecto de tremendismo en la fachada, así como el mismo sistema de acodamiento -también como algo residual-, e idéntico sistema de elevación. En cuanto a los caracteres diferenciadores, diremos que aquí los almohadillados ocupan casi toda la superficie vista del sillar, contrastando así notablemente con el punto precedente. También hay que destacar que en este paramento predomina la disposición a saga de los sillares. Otra distinción viene dada por el estado de conservación, ya que en ninguno de sus extremos quedan ni el arco ni el arranque de él. Del mismo modo no se conserva en su lado este el capitel de la pilastra, aunque puede intuirse.

La textura de la piedra es la misma, pero aquí muestra un color oscuro; están ennegrecidas. Esto tiene que deberse a las condiciones a que se ha visto expuesto el muro y no hay que pensar en otra cantera de procedencia.

El siguiente tramo es el comprendido por los puntos nº 25 y nº 26, correspondientes a paramento de fachada y vomitorio, respectivamente, por lo que los describiremos en conjunto.

Para empezar, podemos decir que esta es una de las zonas mejor conservada de la fachada, si no es la que más. Quedan diez hiladas de alto, por lo que se ve la pilastra y el capitel de ésta por completo, así como el arco de medio punto moldurado.

Los sillares no presentan acodamientos en la fachada pero sí hay bastantes en el interior del vomitorio. Esto se debe a que dicho vomitorio, como el resto, va cubierto por una bóveda de cañón rampante, realizada toda en *opus quadratum*. Para hacer las cuñas de disminución de hiladas es preciso seguir el proceso de acodamiento de los sillares, pues en las zonas de disminución e inclinación de la hilada, las juntas no coinciden y es este un sistema seguro y eficaz de calzo.

En relación con los almohadillados, podemos observar que en la fachada es muy pronunciado, de manera tal, que más que almohadillado parece que están “abombados” los sillares; y como remachando esta idea, también apreciamos aquí que las bandas de anathyrosis no se distinguen con claridad, por lo que en muchos casos no se pueden medir. No obstante, hay que señalar que son muy pocos, numéricamente hablando, los sillares de este tipo que hay en el paramento nº 25. En total unos dieciocho ejemplares que se reparten preferentemente en torno al vomitorio nº 26 y en las hiladas superiores. El resto de los bloques aparecen sin almohadillar.

Huelga decir que en el interior de los vomitorios los sillares no presentan nunca almohadillado ni anathyrosis, excepción hecha de los que conforman la esquina del acceso a la calle, por lo que el nº 26 no es diferente.

Si analizamos la disposición de los bloques, tanto en el punto 25 como en el 26, observamos que predomina claramente el sistema de tizón, a excepción de los sillares que forman la bóveda de cañón que cubre el vomitorio, que se disponen mayoritariamente a soga. Esto se debe a que las bóvedas se hicieron con cimbra, sobre la cual se disponen los sillares -dovelas- que se traban al núcleo cohesionador de *opus caementicium*.

Por último, la calidad y el estado de la zona en cuestión, ponen de manifiesto que se trata de un granito más fino que los antes vistos, y tiene una tonalidad ocre, pero presenta manchas grises y rojizas, que sin duda son debidas a una alteración por los agentes atmosféricos o elementos ajenos a la roca misma, que, posiblemente, por meteorización, se ha descompuesto y dejó rastro en los bloques.

2.2.- La sala de la *versura*, por su muro de cerramiento oeste, también presenta, como el muro de la fachada perimetral, una construcción realizada en *opus quadratum*. Sin embargo, como se trata de un muro exento, con vano y el correspondiente machón, en el que tiene que apoyar el arco de la cubrición de esta zona de paso, se aprecia que no poseen núcleo de *opus caementicium*, como hemos podido ver en los puntos precedentes.

Aunque se trata de una unidad estructural, nosotros, para nuestro estudio, lo hemos considerado como dos puntos distintos. Estos son los nº 33 y 34, respectivamente (ver fig. 1).

El punto 33 es el que corresponde al paramento norte del *parascaenium* este. Dicho muro se desarrolla de la siguiente forma: partiendo de la puerta de acceso norte del *aditus maximus* este, encontramos que dicho vano presenta, más o menos, las mismas características que los vomitorios que dan acceso al graderío. Así, vemos un arco de medio punto moldurado y peraltado, realizado en un *opus quadratum*, muy cuidado. Los sillares están perfectamente encuadrados y alisados, pero hay que subrayar que al trabajo más cuidado que aquí se aprecia hay que unir un importante factor tal como el que la roca granítica es de mejor calidad, con componentes de grano menudo y, por tanto, ofrece mayor dureza.

Sobre el arco, a poco más de medio metro de altura sobre la clave, aparecen los restos de la sencilla moldura que enmarcaba uno de los cuatro epígrafes de Agrippa. En él se ven las huellas de las clavijas que sujetaban las letras de bronce. Todo el ancho del espacio en el que se desarrollaba la inscripción, hasta el suelo, es un cuerpo que se adelanta con respecto a la fachada. De este modo se magnificaba este acceso a la *orchestra* y a la *proedria*. El avance de este cuerpo no es, sin embargo, muy marcado, porque se realiza rebajando los sillares en pocos centímetros, adoptando estos una forma acodada.

La moldura del arco, de sección casi semicircular cierra, en ángulo "recto", en el nivel del arranque del peraltado, introduciéndose en el *iter* y recorriéndolo por completo. Pero en la línea de imposta exterior, presenta la forma de una sencilla moldura compuesta por tres filetes escalonados, sobresaliendo más el superior.

En relación con los sillares, vemos que la disposición es casi por completo a soga, salvo en la hilada inmediatamente inferior a la moldura del epígrafe, en que están colocados a tizón. Sin embargo, el machón que, junto con el muro transversal a la puerta, cierra este espacio de la *versura*, tiene otra colocación; pero antes de describirlo, queremos hacer unas puntualizaciones más de carácter general. En todo el paramento no aparece ni un solo sillar acodado en sección (que es lo que podemos ver en fachada). Del mismo modo, ningún sillar tiene almohadillado pero

algunos bloques sí llevan anathyrosis aunque no por los cuatro lados sino sólo por una de sus caras horizontales, bien sea la superior, bien la inferior y, aún así, esta característica no es generalizable. Tampoco podemos dejar de reseñar que en estos bloques, por la calidad de la piedra de la que antes hablábamos, se ve, en algunos de ellos, la huella del puntero que se utilizó en la última fase de desbastación. La razón por la cual no se tallaron con almohadillado así como la escasa presencia de anathyrosis, está aún a la vista: esta fachada estuvo estucada. Prueba de ello son los grandes restos que quedan, tanto a la izquierda como a la derecha de la puerta del iter.

El machón del punto nº 33 conserva ocho hiladas de altura. Como ya dijimos está hecho de sillares colocados a hueso y dado su grosor, que es de 90 cms. en el frente, no tiene núcleo de hormigón. Está cimentado sobre una grandísima piedra que parece ser cuadrangular, pues la cantidad de tierra que en su mayor parte la cubre, no permite decir algo más preciso. Esta piedra de base está trabajada de forma que asomaría una pequeña zona debajo de la hilada más inferior y simularía así que era otra hilada más de sillares que formaban parte del basamento del edificio.

La disposición de los bloques de dicho machón es alternante y sigue un ritmo regular en su frente: una hilada con dos tizones, en la siguiente soga y así hasta completar la altura que queda. Es aquí en las caras de recibimiento de los sillares que conforman la octava hilada, donde se ubican las grapas que más adelante analizaremos. Por último, podemos decir que su estado de conservación es inmejorable, a excepción de que no sabemos con certeza cuantas son las hiladas de altura que le faltan. Asimismo hay que decir que la piedra se encuentra en magníficas condiciones y no presenta problemas de degradación, al menos de forma visible, como otras partes del teatro. El color de la piedra es gris claro, típico del granito.

Correspondiendo con el machón del punto 33, está el muro de cerramiento de la sala de la *versura*, por el oeste. El punto 34 presenta las mismas características que el machón descrito. Este muro, por su extremo norte, hace un quiebro formando planta en “L”. Dicho quiebro se realizó para encauzar un vano que pone en relación la sala de la *versura* con la galería que se forma entre el peristilo propiamente dicho y la postescena del teatro. Así podemos resumir que la sala de la *versura* tiene un acceso desde la calle, el último que hemos descrito, y, a su vez, da paso, por un lado, al *pulpitum* y dependencias del *choragium* este, y por otro, a través del *aditus*, a la *orchestra*, *proedria* e *ima cavea*.

El paramento en cuestión conserva visibles seis hiladas de altura, pero suponemos que hay, al menos, dos hiladas más. Basamos esta suposición en que este lugar es donde más restos de estuco hay y, además, es en la parte inferior del muro donde se conserva por entero. Los sillares se disponen exclusivamente a soga y están unidos entre sí a hueso. Sólo en el lado sur, en la cara opuesta al frente del machón, aparecen algunos tizones con el mismo ritmo visto para el machón. Los bloques están perfectamente escuadrados y alisados. Las juntas entre ellos son perfectas y están encajados con sumo cuidado y precisión. Ninguno de ellos tiene almohadillado pero, en cambio, la gran mayoría, sí poseen anathyrosis por tres lados de sus caras: las dos verticales y la horizontal inferior, magníficamente alisadas.

Un detalle que resulta de curiosidad es el orificio cuadrangular que presenta un sillar, situado en la cuarta hilada, por su lado horizontal superior y que se aprecia que también afecta a su lecho de recibimiento. Su finalidad no está clara, aunque parece indicar que bien pudo cumplir tareas de mechina, es decir, donde se apoyan e insertan las agujas de los andamiajes. Su homólogo puede estar cubierto por el fuste de una columna de granito que allí se ubica desde la creación de la sala de la *versura*, pero esto no se puede aseverar. La calidad y textura de la piedra es del todo similar a la del punto anterior, así como la altura de las hiladas.

En cuanto a la ubicación de las grapas, estas se localizan en el extremo sur del muro, frente al machón homónimo por el sur.

2.3.- El *frons scaenae*, y más concretamente, la *valva regia*, también cuenta con la presencia de grapas. Estas son de dos tipos, dependiendo de los materiales que unen. Así vemos el caso de grapa que une sillares entre sí y el de grapas que unen el placaje de mármol al muro.

El *podium* del *frons scaenae* está realizado parte en *opus quadratum*, parte en una mampostería que recuerda al *opus vittatum* y algunas zonas en *opus testaceum*. El empleo del *opus quadratum* se aprecia en escaleras, jambas y antas de las *valvae*, así como en las esquinas que enmarcan los tres vanos que modulan la fachada escénica. También aparecen a trechos en los cuatro frentes lisos que tiene la escena, a modo de encintado de la mampostería.

El *opus testaceum* aparece en pocos puntos del *podium* y se ciñe a la parte del zócalo en los paramentos lisos de la escena. Sin embargo, sabemos que en partes del *podium*, más concretamente en el espacio que queda entre la moldura que remata el zócalo y la cornisa moldurada que señala el final del podium, hay en el interior un murete de ladrillo. Esto hoy no es visible de ninguna forma, pero sabemos de su existencia gracias a fotografías antiguas, realizadas antes de la primera reconstrucción (16). De manera residual también aparece algún ladrillo mezclado en las zonas de mampostería.

La disposición de los sillares en el frente de la escena es mayoritariamente a sogá. No obstante, cuando aparece en medio de zonas hechas con mampostería, presentan cinco hiladas de altura, contando desde la parte superior del zócalo, hasta donde acaba el *podium*. En estos lugares se disponen alternativamente: uno a sogá, el de arriba a tizón y así sucesivamente.

Referente al punto que nos ocupa, el 36 (fig. 1), debemos anotar que por la cara interna de su muro oeste, consta de cuatro hiladas. La inferior de ellas está medio cubierta por la *cyma reversa* que remata el zócalo. Este muro corre transversal a la jamba, es decir, al traspasar el umbral en dirección al *pulpitum*, el espacio se amplía tanto a izquierda como a derecha, para volverse a estrechar levemente en la frontera con el escenario. Previamente a este estrechamiento, se produce un retranqueo del muro, a partir del penúltimo escalón, según se baja.

En este paramento no encontramos una disposición muy definida de los sillares, porque hay tramos dentro de una misma hilada en los que se suceden cuatro o cinco bloques colocados a tizón y luego otros tantos a sogá. Sin embargo, parece apreciarse que en el punto arriba comentado, donde se retranquea el muro, predomina en las tres hiladas inferiores el tizón frente a la cuarta y última que va a sogá. En cuanto al extremo del muro, rayano con el *pulpitum*, este se engrosa para adquirir apariencia de pedestal, sosteniendo una de las columnas del primer cuerpo del frente escénico; este avance, que con respecto a la gran exedra central que retrocede del frente de la escena hasta la puerta misma, simula una suerte de antas que enfatizan la *valva regia*. Dicho "pedestal", visto desde la *orchestra*, presenta la siguiente disposición: dos tizones, una sogá y así hasta alcanzar su altura total.

(16) Estos documentos gráficos están depositados en el archivo del Departamento Fotográfico del Museo Nacional de Arte Romano. En algunos casos, como este, se ignora la fecha exacta de su realización. Sin embargo, no cabe la menor duda de que son de la época del fotógrafo Bocconi, quien trabajó, aproximadamente, en el mismo período que Mérida.

Dentro de este pequeño espacio mural, hay varios detalles que queremos subrayar. Empecemos por el ángulo que se forma al realizarse el retranqueo. En esta parte la pared pasa de tener cinco hiladas a tener cuatro. Esta transición supone la asimilación de las hiladas tres y cuatro, de pequeña altura (unos 30 cms.), a una sola en la zona que se forma la esquina. De las cinco hiladas, tres hacen el tránsito rebajando el sillar y son estos los que aparecen dispuestos a soga. Para convertir dos hiladas en una sola, se hace preciso nivelar los planos en ese punto. Para ello, se acodan dos sillares, uno casi imperceptible, a primera vista, y el otro de forma muy clara. Otro de los caracteres personalizadores de este paramento, que son aplicables al resto del *podium* de la escena, es el buen labrado que presentan los bloques, así como el cuidado con que se han tallado las juntas. También hay que resaltar que los bloques muestran una casi total ausencia de anathrosis y, donde ésta aparece, se ubica en la zona horizontal inferior de ellos. Referente al almohadillado, no se documenta ningún caso, lo que es muy lógico puesto que dichas paredes fueron concebidas para estar revestidas con placas marmóreas, de las que quedan aún grandes muestras. Corroborando esta realidad, están todos los orificios de sección cuadrangular que aparecen en las caras de los sillares. En ellos se insertaban las grapas y clavijas con que se anclaban las lajas de mármol al muro.

El estado de conservación es bueno, máxime si tenemos en cuenta que todo el podio, en líneas generales, y, particularmente, el punto 36, se encontró tal y conforme se ve hoy al realizar la excavación. La conservación de estos sillares es relativamente buena, debido a que estuvieron protegidos por el mármol hasta que el edificio fue destruido y despojado, por lo que han estado menos tiempo expuestos a la degradación producida por los agentes atmosféricos. No obstante, hay que hacer ciertas puntualizaciones en torno a la calidad de la piedra. El granito no es muy bueno y presenta grandes concreciones de feldespato, lo que le resta dureza. También se refleja su clase en el proceso de degradación que se está iniciando, a juzgar por los geles que están empezando a aflorar.

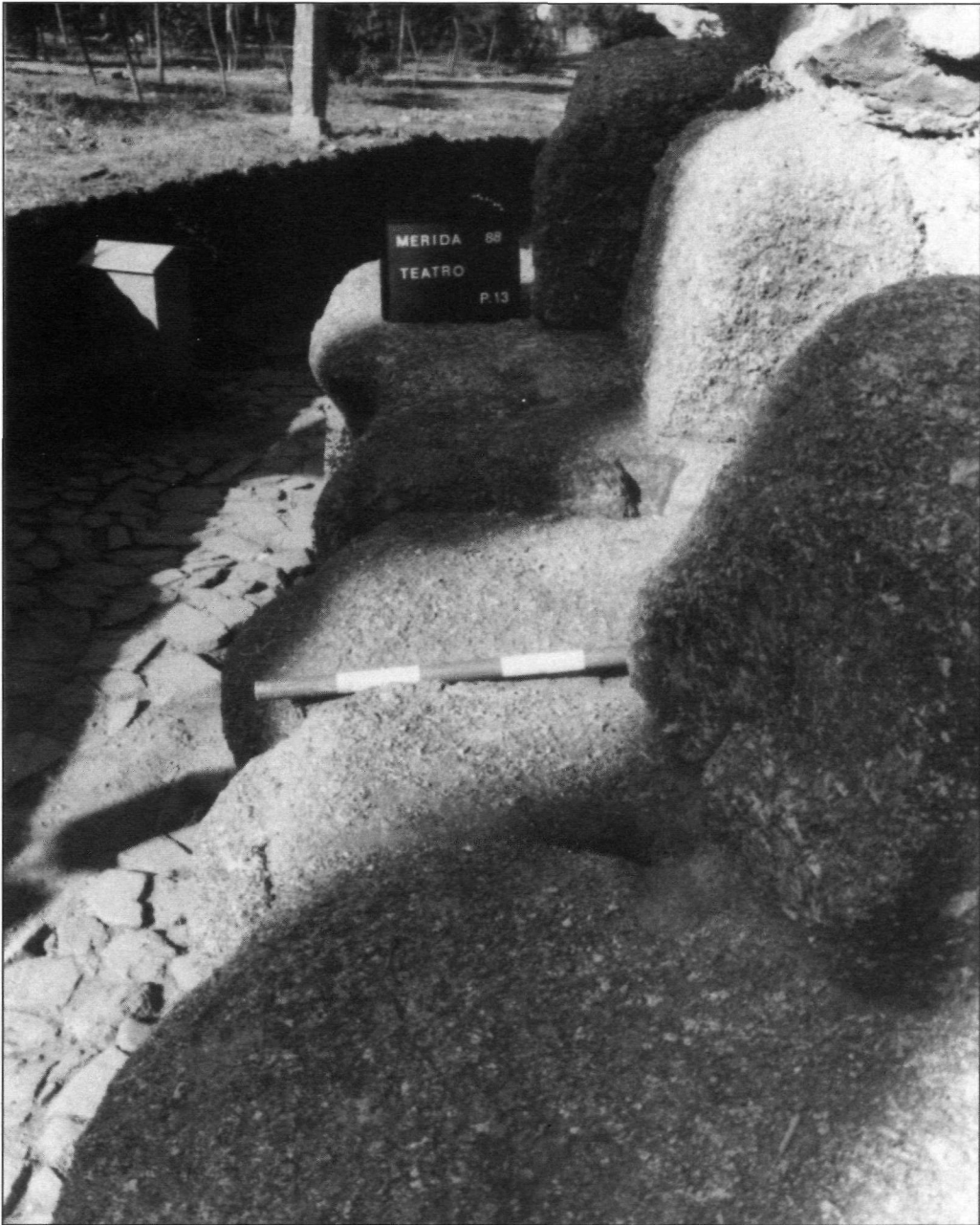
La grapa completa que aquí se ha localizado se ubica en la cara interna del “pedestal”, entre el sillar de la primera hilada y el zócalo.

3. CATALOGO DE LAS MORTAJAS DE GRAPAS

En el punto 13 (lám. I) se han detectado un total de ocho mortajas de grapa, situadas entre la octava y la novena hiladas.

De estos ocho ejemplares, sólo dos están completos, mientras que el resto se ven incompletos, porque falta el otro bloque al que iban unidos. Sólo en un caso hemos podido comprobar que la otra mitad de la grapa no existió nunca, porque el sillar contiguo permanece en su sitio. La única explicación posible es que como los sillares se finalizaban de tallar a pié de obra, y era allí donde se les hacían las mortajas para las grapas, no era inusual que sucediera como en este ejemplo, que se utilizase un sillar con su parte de mortaja hecha, sin que nunca llevase su elemento de engarce.

Todas las mortajas documentadas presentan forma de cola de milano simple, es decir, sin apéndices inferiores de agarre o *embolia*, excepto dos rectangulares. Desconocemos el material de que estuvieron hechas. No encontramos indicios claros para desechar por completo la hipótesis de que tuviesen alma de madera o fuesen por completo sólo de esta materia. No hemos podido encontrar trazas claras que revelen una extracción forzada de las grapas, si estas hubiesen sido de metal. Esto último es difícilmente comprobable dado el estado de erosión



Lám. 1) Detalle de la sucesión de mortajas ubicadas en las caras de recibimiento de los bloques y cómo cabalgan entre la línea de juntura. En primer plano, en la parte inferior aparece un orificio para los garfios. Nótese que se trata de una cara lateral del sillar.



Lám. II) Particular de dos grapas en sucesión. Obsérvese su buen estado a pesar de lo erosionado de la piedra, así como su gran profundidad.

que muestran las mortajas.

Las mortajas completas tienen las siguientes dimensiones:

1.- Lado largo:	22,5	cms.
Lado corto:	6	cms.
Zona media:	4	cms.
Profundidad:	3	cms.
2.- Lado largo:	25	cms.
Lado corto:	8	cms.
Zona media:	6	cms.
Profundidad:	4,5	cms.

En cuanto a las incompletas de cola de milano, presentan los tamaños que a continuación exponemos:

3.- Lado largo:	10	cms.
Lado corto:	6	cms.
Zona media:	5	cms.
Profundidad:	2	cms.
4.- Lado largo:	13	cms.
Lado corto:	10,5	cms.
Zona media:	8	cms.
Profundidad:	1'5	cms.
5.- Lado largo:	13	cms.
Lado corto:	10	cms.
Zona media:	8	cms.
Profundidad:	1,5	cms.
6.- Lado largo:	9	cms.
Lado corto:	10	cms.
Zona media:	8	cms.
Profundidad:	6	cms.

Y las rectangulares:

7.- Lado largo:	7,5	cms.
Lado corto:	9,5	cms.
Profundidad:	4	cms.
8.- Lado largo:	9	cms.
Lado corto:	11	cms.
Profundidad:	2,5	cms.

Seis han sido las mortajas que hemos encontrado en el punto 17 (Lám. II). Hay que destacar que cinco de ellas están completas y son también de cola de milano simple. La última está incompleta y no muestra estrechamiento central, por lo que la hemos clasificado como rectangular.

Sus condiciones de conservación son mejores que las del punto 13, incluso los sillares están aquí menos erosionados. Esto es de gran ayuda para nosotros porque nos permite observar los golpes que recibieron las grapas para forzar su extracción, lo que nos indica, con muchísima probabilidad que fueran o bien de bronce, o bien de hierro revestido con bronce.

En el presente caso, como en el anterior, también se localizan entre la octava y novena hileras. Sus dimensiones son:

1.- Lado largo:	22,5	cms.
Lado corto:	8,5	cms.
Zona media:	7	cms.
Profundidad:	6	cms.
2.- Lado largo:	25	cms.
Lado corto:	12	cms.
Zona media:	8	cms.
Profundidad:	5	cms.
3.- Lado largo:	24	cms.
Lado corto:	11	cms.
Zona media:	6,5	cms.
Profundidad:	2,5	cms.
4.- Lado largo:	25	cms.
Lado corto:	10	cms.
Zona media:	5,5	cms.
Profundidad:	4,5	cms.
5.- Lado largo:	27	cms.
Lado corto:	11	cms.
Zona media:	7	cms.
Profundidad:	3,5	cms.
6.- Incompleta y rectangular.		
Lado largo:	10	cms.
Lado corto:	8	cms.
Profundidad:	3	cms.

Entre los puntos 25 y 26 (Lám. III), se han hallado nueve mortajas, de las cuales seis son de cola de milano simple y una de estas está incompleta en uno de sus lados menores; dos son rectangulares y ambas se muestran incompletas. Y, por último, hay una muy curiosa, que es como media cola de milano, cuyo lado corto es semicircular, ya en el bloque contiguo. Esta forma tan peculiar debe su aspecto a que une una dovela del arco de entrada al vomitorio nº 26, con el último sillar anterior a ella de esa misma hilada.

El estado de conservación es peor que los del punto anterior. No obstante, existen las suficientes huellas como para pensar que estas grapas también fueron de metal y se extrajeron de forma violenta. Esto se observa con claridad porque en la zona en donde se estrecha, aparecen pequeñas hendiduras hechas con un elemento punzante para, posteriormente, introducir algún utensilio y hacerlas saltar mediante palanca.



Lám. III) Agrupación de mortajas de grapas en el punto 25. En la parte inferior de la fotografía aparece junto a la media cola de milano, un agujero para los ferrei forfices.



Lám. IV) Detalle de una de las grapas del punto 33. Nótese cómo la zona media aparece con una muesca realizada, con toda probabilidad, en el momento de su robo.

Las mortajas en forma de cola de milano presentan las siguientes medidas:

1.- Lado largo:	25	cms.
Lado corto:	9	cms.
Zona media:	7,5	cms.
Profundidad:	4	cms.
2.- Lado largo:	24	cms.
Lado corto:	7,5	cms.
Zona media:	5,5	cms.
Profundidad:	3,5	cms.
3.- Lado largo:	23	cms.
Lado corto:	8,5	cms.
Zona media:	7	cms.
Profundidad:	4	cms.
4.- Lado largo:	19	cms.
Lado corto:	7	cms.
Zona media:	5,5	cms.
Profundidad:	2,5	cms.
5.- Lado largo:	23	cms.

Lado corto:	7	cms.
Zona media:	5	cms.
Profundidad:	3	cms.
6.- Lado largo:	25	cms.
Lado corto:	8	cms.
Zona media:	6	cms.
Profundidad:	4	cms.

Las dos rectangulares:

7.- Lado largo:	10	cms.
Lado corto:	12	cms.
Profundidad:	1,5	cms.
8.- Lado largo:	8	cms.
Lado corto:	9	cms.
Profundidad:	2	cms.

La “semicircular-cola de milano” mide seis cms. en el lado corto y catorce cms. de longitud total, siendo su profundidad de cuatro con cinco cms.

En el machón del punto 33 (Lám. IV), se documentan dos grapas de cola de milano simples. Están colocadas de tal forma que sólo con ellas dos, sujetan los tres sillares que en planta conforman dicho machón. Hay que puntualizar, además, que se colocan en las zonas más peligrosas de la construcción, donde es más fácil que ésta se abra.

Se encuentran en un estado óptimo y en ambas se aprecia con claridad el mismo fenómeno de rotura por la parte central de la mortaja para robar la grapa. Dimensiones:

1.- Lado largo	24	cms.
Lado corto:	10	cms.
Zona media	5	cms.
Profundidad:	3,5	cms.
2.- Lado largo:	23	cms.
Lado corto:	11	cms.
Zona media:	6,5	cms.
Profundidad:	2'5	cms.

Y en el punto 34, justo en el lado opuesto del machón aparecen dos grapas en su extremo sur. Una de ellas presenta un tipo claro de cola de milano simple mientras que la otra es un tanto anómala. Una parte se presenta como rectangular y la otra como cola de milano pero muy irregular. Debemos reseñar que a unos diez cms. al oeste de esta singular grapa, aparece en el mismo bloque de la mitad de la parte de cola de milano, el inicio de otra mortaja de este mismo tipo pero sesgada e inacabada, suponemos que porque se tomó conciencia de su mala orientación. Por lo que poco más abajo, se talló la nº 2, no muy ortodoxa, que hoy vemos.

Su ubicación y función es exactamente igual a las vistas en el punto 33: estas dos grapas ciñen tres sillares en la zona de esquina, donde sufrían un fuerte empuje del elemento de cubrición que se hallaba entre ambos puntos. Sus dimensiones son:

1.- Lado largo:	24	cms.
Lado corto:	11	cms.
Zona media:	5,5	cms.
Profundidad:	3'5	cms.
2.- Lado largo:	22,5	cms.
Lado corto:	11	cms.
Zona media:	7,5	cms.
Profundidad:	3,5	cms.

Por último, el punto 36 ofrece una casuística diferente. En éste encontramos la grapa “in situ”, pero como está aún cumpliendo el cometido para el que fue colocada, no hemos podido obtener de ella todas sus medidas. Por lo que se puede observar, la mortaja es mayor que la grapa. La longitud de la primera es 31 cm., mientras que la grapa mide 27 cm.. Su apariencia es de tipo rectangular, aunque vista la gama anterior, no sería de extrañar que ésta también fuese de cola de milano. En cuanto a la diferencia de dimensiones entre grapa y mortaja, creemos que se debe a que la parte metálica está muy carcomida por haber perdido una probable cubrición de plomo o bronce, además de la moldura decorativa de mármol que sobre ella reposaba.

Del lado corto de la grapa ignoramos su dimensión completa, pues está, en parte, cubierta por el sillar de la hilada superior. Sólo podemos adelantar a este respecto que asoma 3 cm. de su lado más corto. Sin embargo, sí podemos aportar otros datos como la naturaleza del material, que es hierro. Aunque, como decíamos en el párrafo anterior, no podemos precisar si se trata del alma de la grapa, en cuyo caso habría que contemplar la existencia de otro metal como envoltura, evidentemente, hoy perdido. Esta hipótesis cobra forma si retomamos la cuestión de la diferencia de 4 cm. entre la grapa y la mortaja. Dicha diferencia bien podría ser el revestimiento bronceo o plumífero de la actual grapa, que ya ha desaparecido sin dejar signos externos.

Creemos que en sección no debe ser diferente de todas las vistas hasta ahora, por lo que sería un caso singular si tuviese garfios y adquiriese un perfil en “Pi”. De momento no podemos aportar más datos sobre este interesante ejemplar.

4. TIPOLOGIA, CRONOLOGIA Y PARALELOS

Como expusimos al comienzo del presente trabajo, adjudicar una cronología a las grapas según su tipología, es harto problemático, máxime si consideramos los ejemplares que nos ocupan, que han venido utilizándose a lo largo de muchos siglos, perdurando su empleo hasta nuestros días. Hemos podido constatar que en el teatro, el tipo predominante es el de cola de milano simple, según se desprende de las mortajas analizadas. No obstante, encontramos seis casos que, en principio, consideramos como rectangulares. Estos últimos nos plantean una problemática especial: nos referimos a la posibilidad de que, en su momento, estas mortajas que actualmente presentan una planta rectangular, fuesen de cola de milano. La deformación pudo producirse por el forzamiento que sufrieron al ser robadas las grapas. En esta manipulación, se ensancharía la zona correspondiente al estrangulamiento, hasta desfigurarlo por completo. Si a esto añadi-

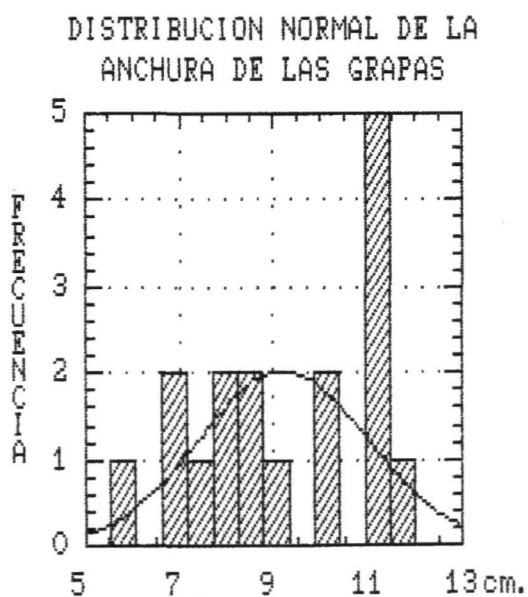
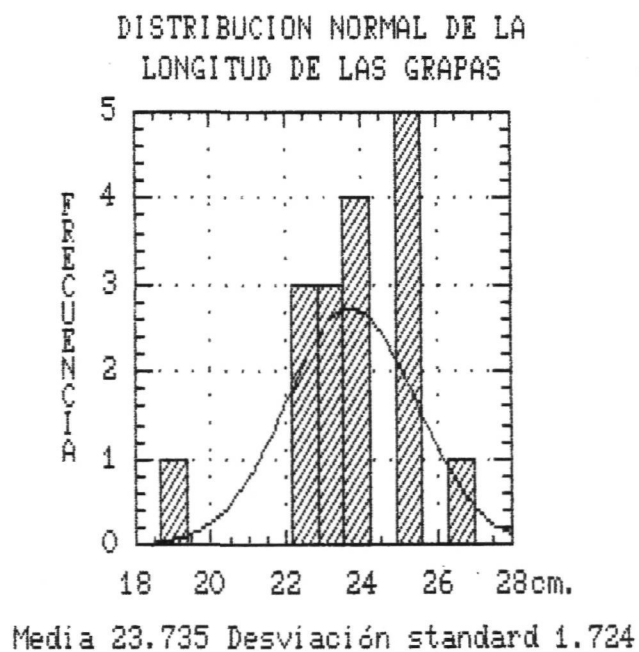


Fig. 2.- Histogramas de frecuencias de las distribuciones normales de la longitud y anchura de las grapas.

mos los efectos que los agentes ambientales han ido dejando con el paso de los siglos, es probable que nos encontremos con tipos similares a los considerados. Como no tenemos datos precisos, ya que todas estas mortajas están incompletas, hemos optado por excluirlas de nuestro análisis, aunque no descartamos completamente la posibilidad de que en su día fuesen del tipo de cola de milano.

Por los datos ofrecidos en el catálogo, se puede observar que sus tamaños presentan una cierta dispersión. Sin embargo, y a pesar de lo arriesgado que resulta extraer conclusiones estadísticas de una muestra tan reducida, podemos aventurar algunos resultados sobre la generalidad de las grapas a partir de ella

- En principio, pensamos en hallar la media de la muestra para saber:
- Si había una medida standard o varias.
- Si dicha media muestral reflejaba, en cierto modo, el tamaño real de toda las grapas.
- Y, a partir de estos datos, conocer el intervalo en el que fluctúa la media de estos elementos de sellamiento.

Para poder llegar a conocer todos estos datos, necesitábamos saber si la población seguía una distribución *normal*, a la que se aproximasen las distribuciones de muchos estadísticos muestrales, tales como la media. Una población normal, las grapas en nuestro caso, se caracteriza porque la curva de su función de densidad se adapta a una Campana de Gauss.

Por todo esto, lo primero que hicimos fue comprobar si nuestro conjunto era normal. Para ello sometimos a la muestra al test de *Kolmogorov-Smirnoff*, ideal para nuestro reducido número de grapas, ya que el conocido test de *Chi-Cuadrado* no nos lo permitía por falta de grados de libertad. Dicha prueba ofreció los siguientes resultados: (fig. 2)

Con respecto a la longitud de las grapas, se puso de relieve que era *normal*, con un nivel de significación $\alpha = 0.05$, lo que quiere decir que de 100 casos, existe la probabilidad de que 95 ocurran. La hipótesis de la *normalidad* se cumpliría en este supuesto 99.96 veces de 100.

Para la anchura de las grapas también se evidenció que se trataba de una medida normal, cuyo nivel de significación era igual que el anterior. Aquí, la hipótesis de la normalidad se cumpliría en 99.86 veces de cada 100.

La media de la longitud de las grapas completas, es de 23,735 cms., por 9,205 cms. de lado corto y 6,17 en la zona de estrangulamiento. La profundidad media es de 3,75 cms.

Una vez realizados los cálculos y operaciones necesarios, arriba descritos, llegamos a la conclusión de que la muestra sigue una distribución normal en los dos aspectos más significativos de ella: longitud y anchura de las grapas.

No hemos considerado en este trabajo los datos referidos a la profundidad y al estrangulamiento de las mortajas ya que son datos más heterogéneos y son más susceptibles de variación, sobre todo, por causas humanas (diversidad de operarios, robo del metal) y de erosión ambiental.

A la vista de los histogramas de frecuencia y de las campanas de Gauss, se desprende que lo que más primaba a la hora de realizar las mortajas para las grapas era la longitud, que tuvo una medida estipulada, o lo que nosotros llamamos hoy día "standard", que estaba muy próxima al valor de la media. Sin embargo, al comparar este dato de nuevo con lo explicitado en el catálogo, no se observa la aparición de la media 23,735 y, podría pensarse, que la media no es significativa. No obstante, no podemos perder de vista que las mortajas se trabajan mediante rebajes, como se vió en un principio, lo que implica un cierto margen de error debido, probablemente, a diversas causas como por ejemplo: poca pericia del operario, problemas en la textura de la piedra, diferentes cuadrillas de trabajo, etc. En cualquier caso, queda claro que si no podemos hablar de una medida "canónica" como lo entendemos hoy, estamos ante un caso de abundantes

“coincidencias”. En cuanto a la razón que llevaría a cuidar casi *esmeradamente* la longitud, creemos que se debe al interés de asegurar, con el menor riesgo posible, la estabilidad de la hilada en la horizontalidad. Por esta misma causa se explicaría el que la anchura no sea tan homogénea; no obstante, opinamos que el hecho de que las anchuras de las mortajas sean más variadas, no responde a la presencia de uno o más modelos de grapas diferentes, sino que debe ser fruto bien de la calidad de la piedra, que se ha visto más afectada, bien del acoplamiento de la grapa mediante martilleo, que se realizaría de forma menos cuidada, etc. Desconocemos alguna otra razón, además de las explicadas, que justifiquen las diferentes medidas actuales de las mortajas.

Ya hemos visto que las medidas, a pesar de ser, en cierto modo, bastante regulares y homogéneas, no permiten obtener, por el momento, más conclusiones. Nos referimos al problema cronológico que mencionamos al comienzo de este apartado.

No tenemos ningún elemento que nos permita avanzar una cronología absoluta a partir de las mortajas, por lo que nos vemos obligados a recurrir a un estudio comparativo entre éstas y otros puntos del mismo edificio que las poseen y, en principio, son de diferente época así como con otras mortajas de edificios fechados. Además, tenemos que acudir a criterios estilísticos para poder esbozar, al menos, una datación relativa.

Hemos podido comprobar que todas las grapas estudiadas se encuentran dentro de la media de una población estadística normal. Por tanto, sus medidas obedecen a un tamaño predeterminado algo menor que el pié romano, concretamente a dos tercios del pié. Todas ellas se ubican en las partes que primero se construyeron del edificio: el muro perimetral y, las otras (puntos nº 33 y 34) en la zona de la *versura*, donde se aprecia una reforma. Nos queda, sin embargo, la grapa que no hemos podido incluir en el presente estudio por estar cubierta: nos referimos a la ubicada en la *valva regia* (punto nº 36). Esta mortaja es sensiblemente mayor que el resto y sus dimensiones se ajustan al pié romano. Por sí sólo este dato no representa gran cosa, pero no podemos olvidar que el *frons scaenae* es de un segundo momento dentro de la construcción del teatro, concretamente de época adrianea, según se desprende del estudio de su decoración escultórica, realizado por Floriani Squarciapino (1982, 47). También es de opinión similar Álvarez Sáenz de Buruaga (1982, 309), quien data los capiteles y las estatuas del frente de la escena en época de Domiciano o de Trajano. Parece bastante factible plantear como hipótesis que el tamaño de la grapa varíe por tratarse de una fecha distinta a la de la fachada trasera, ya que, constructivamente, ambos tipos cumplen la misma misión. No obstante, podría argumentarse que dado que los avances de la *valva regia* consisten sólo en el grosor mismo de los bloques, colocados a soga por su frente, no sería de extrañar que se necesitasen unos elementos de ligazón de mayor tamaño para salvaguardar la estabilidad por la falta de apoyo del *opus caementicium*. Sin embargo, ya hemos observado cómo en los puntos nº 33 y 34, a una altura muy superior y en muros exentos preparados para aguantar una techumbre, las grapas son del tamaño que hemos visto en toda la fachada. Por tanto, como hipótesis de trabajo, nos parece bastante verosímil que cambie el tamaño con la época.

Una importante construcción pública que está bien fechada y que posee grapas constructivas, es el puente romano de Alcántara (Cáceres). Como ya dijimos al principio, son grapas con el alma de madera y el revestimiento de plomo, ejemplares estos que fueron hallados a fines del siglo pasado en el transcurso de unas remociones y que fueron enviados a la Real Academia de la Historia (Blanco Freijeiro, 1977, 68-69). Sin embargo, no se abordó el estudio de éstas ni de las mortajas hasta 1988 (Liz Guiral, 1988, 65) en que se contempla como un aspecto más de la técnica constructiva, por lo que se reseña las medidas de algunas de las mortajas, concluyendo

que “las longitudes de las grapas están sensiblemente alrededor de un pié romano de 29, 57 cm.” (sic) (Liz Guiral, 1988, 103, n. 2). El dato es de suma importancia porque es prácticamente igual a la nuestra del punto 36. Pero cobra aún mayor relevancia, si cabe, si cotejamos la cronología del puente con la de la *scaenae frons*: ambos se pueden incluir en el primer tercio del siglo II d.C., aunque el puente está bien datado en época de Trajano, gracias a la conocida inscripción (Blanco Freijeiro, 1977, 30-31; Liz Guiral, 1988, 201-207). Por todo ello, creemos que no es una mera “coincidencia” tanto el tamaño como la época, por lo que hay que comenzar a conjugar en otros edificios las mediadas de grapas, o mortajas en su defecto, y la cronología del edificio o de parte de él.

Se han documentado más casos de mortajas de grapas en forma de cola de milano en distintos monumentos emeritenses. Así conocemos varios ejemplares en el Anfiteatro, más concretamente, en los bloques que conforman el palco que se ubica sobre el arco norte del eje longitudinal, por su cara de recibimiento. Las medidas oscilan entre 27, 5 y 37 cms. de largo. También conocemos las que se encuentran en las inscripciones del anfiteatro y las de los bloques que conformaba los parapetos de la tribuna oriental del mismo edificio. Estas últimas parece que son coetáneas con la reforma también llevada a cabo en el teatro (Menéndez Pidal, 1957-58, 205-217). También se encuentran en el podio del templo de la calle Holguín (posible capitolio) (17), y aparecen del mismo modo, es decir, en la cara de recibimiento de los sillares. Mortajas de grapas de cola de milano aparecen también uniendo las piezas del dintel del Templo de Marte, cuyas dimensiones oscilan entre los 13 y 14 cms. de longitud (están incompletas), como se puede observar en los ejemplares expuestos en el Museo Nacional de Arte Romano, en Mérida. Estas piezas han sido estudiadas y datadas por León Alonso (1970, 196) entre los principales de Antonino Pío y Marco Aurelio.

Estos son los casos que conocemos en Mérida, pero también hay otros de este mismo tipo en distintas e importantes ciudades hispanorromanas. Así se encuentran en el Anfiteatro de Itálica (18), de época de Adriano; también aparecen en el basamento del Circo de Tarragona, de época de Domiciano (Dupré i Raventós, 1988, 74, fig. 62; 80). Asimismo, se han documentado en la puerta de la muralla romana de Gijón revelándose distintos tamaños en ellas (19). El repertorio de monumentos con este tipo de grapas es mucho más amplio, pero en las publicaciones no siempre se les dedica el debido interés y, en ciertos casos, sólo se sabe de ellas por la documentación gráfica o por la observación personal directa.

En lo referente a criterios estilísticos, si observamos con detenimiento la fachada trasera del teatro, vemos que los almohadillados que en ella aparecen son de marcado carácter rústico y tremendista. Este tipo de almohadillado no aparece hasta época de Calígula y es bajo el reinado de Claudio cuando se desarrolla, como podemos ver en el Templo del Divino Claudio (Marta, 1986, 14; Lugli, 1957, 330-1), fechado entre los años 55 y 68 d.C.; Porta Maggiore (Lugli, 1957, 331), en el año 52 d.C.; el vestíbulo de la Domus Aurea, el pórtico de las fosas tiberinas en el Puerto de Ostia, etc. (Lugli, 1957, 330-331). De este modo, todo parece

(17) Nuestro reconocimiento a D. José M^a Álvarez Martínez por la gentileza de permitirnos citar este dato inédito, aquí y ahora, mientras él realiza la memoria de dicha excavación.

(18) Agradecemos a D^a Lourdes Roldán Gómez su amabilidad al facilitarnos esta información.

(19) Esta noticia nos ha sido proporcionada por su excavadora, la Dr^a D^a Carmen Fernández Ochoa, quien está finalizando la correspondiente memoria. A ella nuestro agradecimiento.

indicar hacia una datación en la segunda mitad del s. I d.C. para la fachada semicircular del teatro, ya que en la zona delantera de él, no aparece ningún tipo de almohadillado. Sin embargo, esto se contradice con el dato epigráfico fundamental por el que el teatro se fechó desde el primer momento: la dedicación de Agrippa. No obstante, en este caso concreto, creemos que no se puede aceptar ciegamente el criterio epigráfico puesto que, aunque Agrippa es el dedicante, no es óbice para que el teatro se finalizase muchos años después de su muerte y se colocase una inscripción con los últimos títulos que ostentó. Nos hallaríamos, pues, ante un caso similar al del conocido Pantheon de Roma en el que la información proporcionada por el epígrafe no corresponde con la realidad arqueológica, ya que la inscripción es de Agrippa pero la construcción que aún hoy se puede contemplar es del año 138 d.C. (Lugli, 1957, 306). Además, creemos que a nuestro favor está el argumento estilístico, ya que este *opus quadratum* tan singular sólo se da en un período bien definido y es lo que Lugli define como el VI período de la “manera romana” (Lugli, 1957, 329-331), que tiene un desarrollo cronológico un poco reducido: del año 41 al 68 d.C.. Por tanto, es más lógico pensar que el criterio arquitectónico es el que da la pauta cronológica en este caso y no la argumentación epigráfica. Esta opinión ya fue esbozada por Jiménez Martín (1976, 119, n. 80) y nosotros nos reafirmamos en ella.

5. CONCLUSIONES

Como síntesis de todo lo expuesto debemos señalar que el estudio de la Arquitectura Romana, en general, y en el caso de la península Ibérica, en particular, se ha dedicado poca o ninguna atención a estos importantes elementos del sistema constructivo de gran aparejo u *opus quadratum*. Sin embargo, esta actitud puede ser debida a que, generalmente, cuando se realiza un estudio sobre arquitectura no se analizan a fondo las cuestiones de edificación, lo que permitiría hacer una precisa y exhaustiva disección del edificio que se investiga y, por tanto, serían mejor conocidos estos “pequeños detalles”. Por esta misma razón, la falta de publicaciones en donde se recoja cada estudio particular, ha propiciado la existencia de una laguna en el conocimiento de la Arquitectura Romana, por lo que se hace necesario la confección de un catálogo en el que se recojan las variantes de las formas de las mortajas documentadas, así como su tamaño, identificación del material con que están hechas las grapas mediante un análisis metalográfico -si es que se encuentran grapas-, sus dimensiones, los puntos de ubicación dentro de los edificios, etc. De este modo, además de conseguir reunir una documentación completa y sistematizada, se puede llegar a extraer conclusiones cronológicas, absolutas, si es que el edificio en cuestión está bien datado, o relativas, por paralelos con otros ejemplares similares. También se podrá deducir, con bastante claridad, las razones técnicas de su empleo. Para trabajos futuros habría que considerar también otros parámetros para su estudio, como sería la relación existente entre el tamaño de las grapas y las dimensiones de los sillares que unen; si se puede detectar un empleo selectivo de un tipo particular de ellas y su ubicación según la altura de las hiladas, etc.

En el caso del teatro romano de Mérida hemos podido documentar un número no muy alto de mortajas, ya que de grapas sólo hemos podido localizar un ejemplar. Sin embargo, presentan características comunes en diversos aspectos, sobre todo el referido a su colocación: no hemos hallado mortajas a una altura inferior a la novena hilada, ya que es a partir de aquí donde surgen los problemas de estabilidad, propiciados tanto por la altura como por la colocación de la cimbra para la cubrición de los vanos (*vomitoria*) que atraviesan la *cavea*.

Ha quedado demostrado que el tamaño de la grapa "standar" es de 23, 735 cm.y que, a pesar de la cierta dispersión de las medidas, esta población sigue una distribución normal según han demostrado los cálculos estadísticos realizados con el mayor rigor (20). Sin embargo, debemos contemplar con seriedad la hipótesis de que el tamaño de las grapas cambie con el tiempo.

Otra característica común a todas las grapas estudiadas es la ausencia de garfios para una mejor sujeción de ellas, a juzgar la carencia de pequeñas perforaciones para su óptima inserción. Por lo que, llegados a este punto, podemos aventurar que en este edificio no se utilizaron grapas de sección en "Pi", en lo que a unión de sillares se refiere, porque para unir piezas de mármol -como ocurre en el *proscenium*-, sí están documentadas, como expresamos al inicio del presente trabajo.

Por último, en cuestiones cronológicas tampoco se pueden adelantar grandes resultados, aunque sí creemos que, dados los paralelos bien fechados como los casos del puente de Alcántara o el anfiteatro de Itálica, es bastante factible que en el primer tercio del siglo II d.C., las grapas que se empleasen tuviesen un tamaño asimilable al pié.

Por otra parte, según los criterios estilísticos, no debemos seguir repitiendo la datación que ofrecen los cuatro epígrafes de Agrippa, ubicados en los puntos preeminentes del teatro, que nos transportan a los años 16/15 a.C.. Nosotros opinamos que hay que fechar, al menos la fachada semicircular del teatro, en los comedios siglo I d.C, dado el estilo arquitectónico que presenta la fachada trasera perimetral, tan del gusto de la fase final de las construcciones de la última época de Calígula, que luego serán extremadas bajo el reinado de Claudio y de las que no se conoce precedente en Roma ni en el Lacio.

Este tipo de estudio pretende ser una aportación al *corpus* de datos de edilicia y técnicas constructivas de la península Ibérica, de cuya progresiva sistematización cabe esperar nuevos resultados, imprescindibles para el conocimiento de la arquitectura de la Hispania romana, y, trascendiendo a planos más generales, la urbanística (Durán Cabello, 1988, en prensa) y la cultura en sentido amplio. Ya se ha visto que es el único camino para evitar el simple traslado de las soluciones obtenidas para Roma y sus inmediaciones en cuestiones de arquitectura, traslado que no sirve para el análisis de la arquitectura hispanorromana, según venimos comprobando (Rolán Gómez, 1987 a, 1987 b y 1988).

(20) Damos las gracias a D. Juan Ramón Durán Cabello por su amabilidad y paciencia al orientarnos y ayudarnos a realizar las pruebas estadísticas

BIBLIOGRAFIA

- ADAM, J.P. 1984: *La construction romaine. Matériaux et techniques*. París.
- ALMAGRO GORBEA, M. 1983: "Pozo Moro. El monumento orientalizante, su contexto socio-cultural y sus paralelos en la arquitectura funeraria ibérica". *Madrider Mitteilungen*, 24, pp. 177-293. Madrid.
- ALMAGRO GORBEA, M. y RUBIO, F. 1980: "El monumento ibérico de Pinohermoso (Orihuela, Alicante)". *Trabajos de Prehistoria*, 37, pp. 345-359. Valencia.
- ALVAREZ SAEZ DE BURUAGA, J. 1949: "Las ruinas de Mérida y de Itálica a través de Nebrija y Rodrigo Caro". *Revista de Estudios Extremeños*, V, pp. 564-. Badajoz.
- ... 1982: "Observaciones sobre el teatro romano de Mérida", en *El Teatro en la Hispania Romana*, pp.303-311. Madrid.
- AMADOR DE LOS RIOS, R. 1878: "Ruinas del teatro de Mérida", *El Museo Español de Antigüedades*, t. X, pp. 497-509. Madrid.
- BLANCO FREIJEIRO, A. 1977: *El puente de Alcántara en su contexto histórico*. Madrid.
- CASTELO RUANO, R. 1989: *De arquitectura ibérica: los elementos arquitectónicos* de "El Cigarralejo" (Mula, Murcia). Trabajo de Investigación de Tercer Ciclo. Inédito.
- CEAN BERMUDEZ, J.A. 1832: *Sumario de las Antigüedades Romanas que hay en España*. Madrid.
- CUADRADO, E. 1984: "Restos monumentales funerarios de "El Cigarralejo" (Mula, Murcia)". *Trabajos de Prehistoria*, 41, pp. 252-270. Valencia.
- CHOISY, A. (s.a.): *Histoire de l'Architecture*. París.
- DUPRE I RAVENTOS, X. 1988: *Les voltes del circ romà de Tarragona*. Tarragona.
- DURAN CABELLO, R.M. 1988: "La técnica constructiva de la llamada 'Casa-Basilica' de Mérida", *La casa urbana hispanorromana*. (en prensa).
- FERNANDEZ PEREZ, G. 1893: *Historia de las Antigüedades de Mérida*. (Segunda edición). Mérida, Badajoz.
- FLOREZ, E. 1770: *España Sagrada*. t. XIII. Madrid.
- FLORIANI SQUARCIAPINO, M. 1982: "Cultura artística di Mérida romana", *Homenaje a Sáenz de Buruaga*, pp. 33-52. Madrid.
- FLORIANO CUMBEÑO, A. 1944: "Excavaciones en Mérida". *Archivo Español de Arqueología*, XVII, pp. 151-187. Madrid.
- GINOUVES, R. y MARTIN, R. 1985: *Dictionnaire méthodique de l'architecture grecque et romaine. I. Matériaux, techniques de construction, techniques et formes du décor*. Atenas-Roma.
- GUILLEN, F. 1935: "Hallazgo de planos de unas excavaciones en Mérida, en el s. XVIII". *Anuario del Cuerpo Facultativo de Archiveros, Bibliotecarios y Arqueólogos*. Homenaje a D. José Ramón Mérida, vol. III, pp. 223-235. Madrid.
- JIMENEZ MARTIN, A. 1976 a: "Los acueductos de Emerita", *Augusta Emerita*, pp. 111-125. Madrid.
- ... 1976 b: "Problemas de los acueductos emeritenses", *Habis*, 7, pp. 271-292. Sevilla.
- LANTIER, R. 1919: "Le théâtre romain de Mérida". *Comptes rendus de l'Academie des Inscriptions et Belles Lettre*
- LARRA, M.J. 1944: *Artículos completos*. Madrid.
- LEON ALONSO, M.P. 1970: "Los relieves del Templo de Marte de Mérida". *Habis*, 1, pp. 181-197. Sevilla.
- LIZ GUIRAL, J. 1988: *El puente de Alcántara. Arqueología e Historia*. Madrid.
- LUGLI, G. 1957: *La tecnica edilizia romana. Con particolare riguardo a Roma e Lazio*. Roma.
- MACIAS LIAÑEZ, M. 1929: *Mérida monumental y artística*. Barcelona. (Primera edición, 1913)
- MARTA, R.1986: *Tecnica costruttiva romana*. Roma.
- MARTIN, R. 1965: *Manuel d'architecture grecque. I. Matériaux et techniques*. París.