

## PROCESOS DE RESTAURACIÓN DE TRES PAVIMENTOS “OPUS SECTILE” SAGUNTINOS

Trinidad Pasías Oviedo

Hace ya algunos años dimos inicio a una línea de investigación con un fin concreto: el análisis de la problemática sobre el estado de conservación de pavimentos en mosaico de época romana dentro de la Comunidad Valenciana. Alertados por situaciones dramáticas que atentaban gravemente contra este legado, nos sentimos responsables como conservadores del patrimonio cultural y creímos en la necesidad de realizar una llamada de atención sobre sus condiciones de conservación. Hasta hace poco, la ignorancia y la irreflexión humana en materia de patrimonio ha sido siempre un duro lastre que en nada ha beneficiado a este tipo de obras. De hecho, habitualmente la aparición de un mosaico acarrea una serie de problemas que no siempre sus “descubridores” estaban dispuestos o preparados para resolver, ya sea por sus grandes dimensiones, por la falta de formación específica sobre los tratamientos de intervención o porque a menudo el hallazgo era considerado como un obstáculo ante futuros trabajos en la zona.

Son numerosos los ejemplos de pavimentos abandonados o destruidos después de su descubrimiento o los que permanecen en práctico anonimato y que con dificultad se conservan “a trozos” en los almacenes de algún Museo. En Sagunto existen, sin lugar a dudas, muchos de esos ejemplos; la ciudad conserva uno de los conjuntos musivos más ricos e interesantes de toda la provincia de Valencia. No sin motivo la antigua Saguntum fue en época romana

destacado centro urbano en el área mediterránea y, desde luego, uno de los enclaves estratégicos dentro de nuestra Comunidad. De su importancia son testigos no sólo su conocido castillo o su famoso teatro, sino la gran cantidad de materiales recogidos a lo largo de los años. Entre ellos los restos de impresionantes mosaicos que incluyen diversas tipologías y que forman un conjunto de altísima calidad que, sin embargo, merecería de un reconocimiento del que por el momento no pueden disfrutar. Algunos de ellos han desaparecido, otros han quedado parcialmente enterrados y de otros muchos sólo se conocen referencias antiguas que todavía están por investigar. No podemos olvidar, en primer lugar, que la mayoría de ellos son hallazgos casuales que aparecieron hace ya años al realizar obras o trabajos en los terrenos, por lo que la información arqueológica es, en general, bastante escasa. Aún así, la mayoría de las piezas han sido citadas por numerosos investigadores que les han dedicado estudios enteros sobre iconografía<sup>1</sup>. El famoso mosaico del Castigo de Dirce, por ejemplo, es una pieza emblemática dentro de la investigación sobre la musivaria hispánica; sin embargo, pocas por no decir prácticamente nulas son las referencias hacia las problemáticas que encierra su situación de conservación. Igual de conocido es el mosaico de Baco, sobre el que también se han versado multitud de estudios pero que desgraciadamente ha desaparecido, quedando un dibujo como único testigo documental.

Y dentro de todo el conjunto de mosaicos merecen también especial atención los magníficos opus sectile, que han permanecido durante años colgados en la pared de la nueva frons-scaenae del controvertido Teatro Romano, expuestos al sol directo, sobre pesados soportes de cemento y con grave peligro de caída de muchas de sus lastras de mármol. Ya en algunas ocasiones hemos denunciado la

---

<sup>1</sup> El estudio más completo realizado hasta la fecha sobre los mosaicos saguntinos es, sin duda, el de M<sup>a</sup> Ángeles Vall de Pla (VALL DE PLA, M<sup>a</sup>. A. 1961: 141-175), publicado en el Archivo de Prehistoria Levantina en 1961. Curiosamente, el texto inicial había ya obtenido un premio de "500 pesetas" en los Juegos Florales organizados por la conocida como "Penya Esvaradora" de Sagunto (ARSE, Noticiario, 1959).

<sup>2</sup> En 1996 presentamos en el XI Congreso de Conservación y Restauración de Bienes Culturales (Castellón 1986) las primeras valoraciones de nuestra investigación (PA-



1. Situación del "mosaico de los cuadrados" antes de la intervención. Se observa la división del conjunto en secciones sobre cemento y las tiras de precinto que sujetan lastras de mármol con peligro de desprenderse o incluso algunas ya perdidas.

comprometida situación en la que se encontraban éstas y otras piezas<sup>2</sup>. La propia directora del Museo Arqueológico de Sagunto, Emilia Hernández, sabiendo del delicado estado de conservación de las obras, emitió un escrito oficial a finales de 1997 solicitando la posibilidad de restaurar los mosaicos. Finalmente el proyecto fue contratado y financiado por la Dirección General de Patrimonio de la Consellería de Cultura, Educación y Ciencia (Generalitat Valenciana)<sup>3</sup>. Tras la consecución de estos trabajos, que duraron aproximadamente dos años (1998-2000), los mosaicos fueron convenientemente embalados y

---

SÍES, T.; CARRASCOSA, B. 1996: 467-475) en el que, entre otras piezas, se cita la situación de algunos de los mosaicos saguntinos. Y hace sólo unos meses presentamos nuevas conclusiones en el I Congreso Nazionale dell'IGIIC "Lo Stato dell'arte: conservazione e restauro, confronto di esperienze" celebrado en Turín (PASÍES, T.; BUENDÍA, M. 2003: 230-239).

<sup>3</sup> Estos trabajos fueron presentados en el XIII Congreso de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, celebrado en Lérida en 2000 (PASÍES, TRINIDAD 2000: 231-



2. Colocación del doble estrato de amortiguación adherido a las gasas de protección sobre la superficie original.
3. Prueba de limpieza del hormigón con sistema de chorro de arena en el "mosaico

guardados en cajas y no han visto la luz hasta que dos de ellos, aunque sea de forma parcial, han sido expuestos en la recientemente inaugurada exposición *Opulentissima Saguntum* organizada por la Fundación Bancaja Sagunto. Creímos que era ahora el momento de mostrar esta intervención para despejar muchas dudas y comentarios que han surgido alrededor de estas piezas y para que pueda servir de base de otras muchas propuestas dentro del campo de la conservación de pavimentos musivos.

Los procesos de restauración se centraron en tres de los opus sectile que, según la denominación de Vall de Plá, corresponden al mosaico de los cuadrados, mosaico de las estrellas y mosaico con

---

242). Artículos en prensa: RAGA, C. (1999: 21); M.R. (1999: 26).

<sup>4</sup> El cuarto de los sectile o mosaico geométrico-floral que es, por otra parte, el de mayor riqueza decorativa, quedó fuera de los tratamientos de restauración aunque, sin-



con decoración geométrica”.

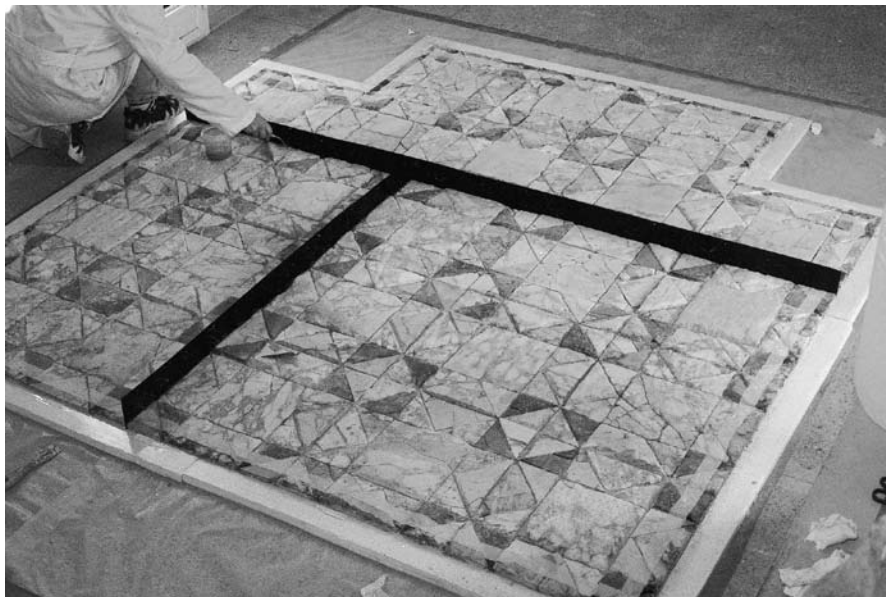
4. Proceso de colocación de la barrera perimetral y de las líneas de separación entre secciones.

decoración geométrica<sup>4</sup>. Según la documentación, los dos primeros mosaicos fueron encontrados en 1959 en el chaflán entre las calles Dolz de Castellar y Avenida del Generalísimo de Sagunto, mientras que el mosaico con decoración geométrica fue hallado años antes, en 1956, en la plaza del cronista Chabret, en el solar donde actualmente se encuentra la Sociedad musical Lira saguntina. El mosaico de los cuadrados conserva únicamente 9 losetas<sup>5</sup>, 10 en el caso del mosaico de las estrellas y 23 el mosaico con decoración geométrica. Fueron extraídos y consolidados en soportes de cemento por miembros del Centro Arqueológico Saguntino<sup>6</sup> y expuestos durante años

---

ceramente, esperamos que su intervención se pueda acometer con rapidez a raíz de los resultados obtenidos con el resto de piezas.

<sup>5</sup> Sabemos que de este último mosaico existe otra loseta en el Museo de Prehistoria y de las Culturas de Valencia, precisamente expuesta en las nuevas salas de romano recientemente inauguradas. En este caso fue una donación hecha por D. Salvador Regües (FLETCHER, D.; PLA, E. 1977: 160). Esta loseta, evidentemente, no pudo ser incluida



5. Vertido de la primera capa de estrato intermedio sobre el reverso de las piezas.
6. Colocación del primer estrato del mortero sintético de relleno sobre una de las secciones del mosaico una vez ya secas las capas de estrato de intermedio. Se observa uno

en el Museo Arqueológico hasta que éste sufrió un derrumbe que supuso el traslado inmediato de toda su colección. Finalmente, con la consecución del proyecto de reconstrucción del Teatro romano, los opus sectile fueron colgados en la pared de la nueva escena y allí permanecieron hasta que se decidió acometer su intervención.

A nuestra llegada, pudimos comprobar numerosas problemáticas; la situación más alarmante eran los engasados de protección ya inservibles o tiras de celo y precinto que intentaban evitar la caída

---

junto al resto del conjunto conservado en Sagunto.

<sup>6</sup> Sirvan estas líneas de homenaje a nombres como Jose M<sup>a</sup> y Facundo Roca, Miguel Hernández o Ángel Rausell, restauradores que han trabajado incansablemente por y para Sagunto y que llegaron a ser conocidos incluso en gran parte del territorio nacional. Su constante preocupación por la conservación del patrimonio saguntino ha estado siempre patente y, gracias a ellos se ha logrado salvar un impresionante conjunto de materiales que quizá en otras condiciones hubieran corrido peor suerte.

<sup>7</sup> Evidentemente, esta decisión afectó sólo a los dos mosaicos más grandes, ya que el mosaico de los cuadrados, de dimensiones menores, se completó en una única sección.

<sup>8</sup> Conscientes de la importancia de la didáctica aplicada a cualquier intervención



de los fragmentos que no llega a cubrir porque es el que marca la altura máxima de todo

de numerosas lastras de mármol que estaban casi totalmente desaheridas de los antiguos soportes de cemento. Era aconsejable sustituir también dichos soportes por otros más ligeros y efectivos que, además, devolvieran a las piezas la lectura de conjunto que en parte se había perdido al dividir el mosaico en losetas independientes. A continuación intentaremos detallar, de la forma más clara y concisa posible los diferentes procesos que se desarrollaron a lo largo de la restauración, especificando las técnicas y materiales utilizados para su ejecución.

#### DESMONTAJE. TRATAMIENTOS DE PROTECCIÓN PREVIA:

Como ya hemos comentado, muchas de las lastras de mármol precisaban con urgencia de un tratamiento superficial de protección que, de forma provisional, frenase la caída de algunas piezas. Tras una primera operación de limpieza en seco de la suciedad generalizada se realizó una protección previa por el anverso de doble engasado con adhesivo de acetato de polivinilo K60 y se señalaron conve-



el conjunto.

7. Aplicación de la última capa coloreada que sirve para adherir los soportes estratificados.

8. Detalle de la ventana abierta en una de las secciones donde se observan claramente

nientemente las diferentes piezas con etiquetas numeradas. El desmontaje de los mosaicos se realizó cortando con radial los anclajes metálicos que los mantenían sujetos a la pared. Una vez se completó el desmontaje de todas las piezas éstas se fueron colocando en una sala interior que comunica directamente con la escena del Teatro.

#### ELIMINACIÓN DE LOS SOPORTES DE CEMENTO:

Durante mucho tiempo los soportes en cemento fueron la fórmula más habitual para superficies musivas que, tras su arranque, debían asentarse en una nueva base. Actualmente, se han podido evidenciar los inconvenientes del empleo de este tipo de material, generalmente armado con redes metálicas, sin contemplar la colocación de ningún estrato de reversibilidad entre el nuevo material y los originales. Por no hablar también de los problemas de peso y la dificultad de movimiento y traslado que supone su utilización. De ahí que los nuevos



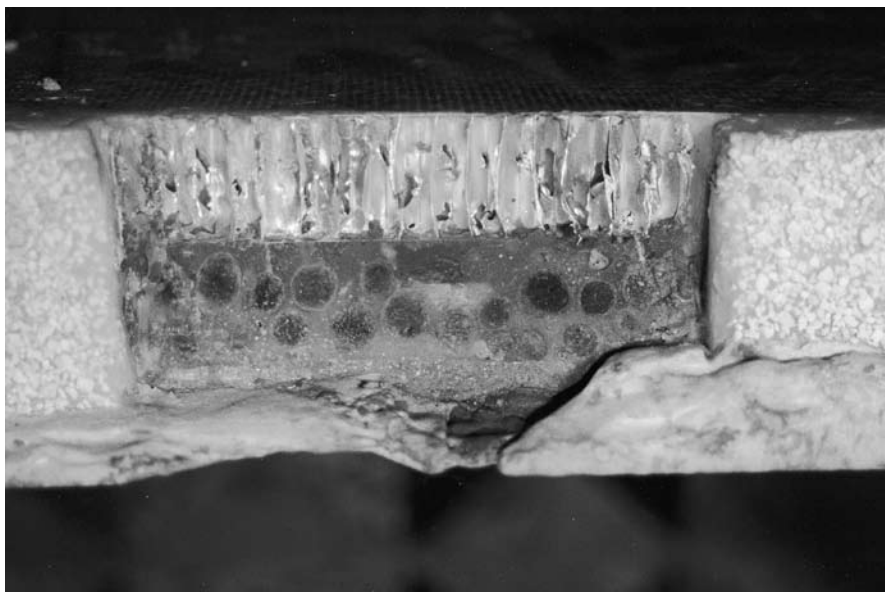


los diferentes estratos del proceso de traslado.

9. Limpieza del anverso de la superficie musiva de suciedad superficial, restos de adhesivo y marcas antiguas.

avances hayan propiciado la aparición de soportes, totalmente inertes y que a la vez solucionan los problemas de peso mencionados, dando además una mayor sensación de unidad al conjunto.

La eliminación del cemento precisa de una intervención mecánica meticulosa y rigurosa; con el fin de disminuir al máximo las vibraciones producidas en este proceso se colocó una doble protección por el anverso que nos garantizase llevar a cabo sin riesgos la eliminación de los antiguos soportes. Este sistema se compone de un primer estrato de amortiguación con placas de gomaespuma y de otro soporte rígido de poliestireno extrusionado o corcho de alta densidad, que posibilita el manejo de las placas una vez liberadas del cemento. Estas placas se adhieren a la gasa de protección simplemente con tiras de precinto de doble cara de fácil reversibilidad. Una vez fueron liberadas las placas de cemento más gruesas con la ayuda de escoplo y martillo se ultimaba la limpieza de los reversos, en seco o con la ayuda de vaporetta, eliminando también los restos de cemento en los intersticios entre las lastras. Se observan también



10. Detalle del “mosaico de las estrellas” tras la intervención de restauración, donde se distingue la reintegración de faltantes con nuevo mortero.

restos, aunque escasos, de mortero original que se procedía a consolidar con resina acrílica Primal AC33 al 5%, previo proceso de humectación. Únicamente en unas pocas placas encontramos sobre la superficie del cemento en contacto con el original pequeñas manchas provocadas por colonias de microorganismos que se encontraban ya muertas de acuerdo a los análisis a los que fueron sometidas algunas muestras. De cualquier forma las piezas afectadas fueron lavadas con medios físicos (agua desmineralizada y jabón neutro New-Des, tensoactivo en un porcentaje del 10% con acción fungicida).

Con esta metodología se trataron dos de los pavimentos. Sin embargo, el mosaico con decoración geométrica requirió de un tratamiento especial dado las características de su soporte; se trataba de un tipo de hormigón también con malla metálica en el interior, pero extremadamente duro y compacto, de tal forma que el cemento se agarraba tenazmente al reverso de los mármoles. La situación nos llevó a recurrir en este caso al empleo de un sistema de chorro abrasivo que, de acuerdo a las pruebas realizadas, fue el que ofrecía mejores



resultados.

#### TRASLADO A NUEVO SOPORTE:

Una vez eliminados los antiguos soportes las piezas se colocan en el suelo, sobre una superficie plástica, debidamente ordenadas y acopladas entre sí. Es el momento de llevar a cabo las operaciones de traslado a nuevo soporte que asegurará la buena conservación y estabilidad de los mosaicos.

La decisión sobre el soporte más adecuado está hoy en día muy bien definida en cuanto a conceptos, si bien es necesario tener en cuenta el peso de la estructura y el cálculo de la resistencia de los productos y métodos empleados. Es el caso de las placas conocidas como paneles de nido de abeja, soporte ligero constituido por un nido de aluminio con dos estratos superficiales de fibra de vidrio y resina. Sus características, científicamente testadas, hacen de este material una elección segura que garantiza la perdurabilidad de los fragmentos y además facilita la



movilidad en posibles traslados. Se decidió también el número de secciones en las que dividir cada uno de los conjuntos musivos de acuerdo a una serie de factores: condiciones y peso específico de cada obra, dificultades de acceso y problemáticas para su transporte; finalmente se optó por dividir el mosaico de las estrellas en dos secciones y el mosaico con decoración geométrica en tres<sup>7</sup>.

El primer paso en las tareas de traslado corresponde a la preparación de la superficie musiva que va a recibir el nuevo soporte: los conjuntos se fijan perimetralmente levantando una barrera y se dividen las secciones con un material plástico aislante. Se rellenan las lagunas o faltantes de piedra original con una mezcla de fácil reversibilidad (granos de sílice y resina K-60 al 10%). A continuación se inician los auténticos procesos de restitución del nuevo núcleo, el cual se complementará con un estrato intermedio entre el nuevo mortero

---

restauradora consideramos que sería interesante dejar abierta una zona, en cada uno de los mosaicos, donde se pudieran ver claramente los diferentes estratos que conforman el

y la superficie original. La colocación de este estrato es imperativa en los casos en los que se trabaja con materiales sintéticos, especialmente resinas de tipo epoxídico, para evitar el contacto directo con el original y facilitar así la reversibilidad del proceso.

Los materiales que componen el nuevo núcleo se decidieron después de realizar numerosas pruebas; las combinaciones más válidas eran, sin duda, aquellas que aportaban el peso mínimo y garantizaban, por otra parte, las propiedades de agarre, resistencia y estabilidad exigidas. Finalmente se optó por la que ofrecía mayores garantías y un comportamiento más idóneo de sus materiales unido al poco peso aportado y a la facilidad de trabajo:

estrato intermedio: 2 partes de arena tamizada, 1 parte de Mowilith DMC2 al 50%. 2 capas

1ª capa del núcleo: Resina epoxy cargada con sílice coloidal y bolas de arcilla expandida.

2ª capa del núcleo: resina epoxy cargada con sílice coloidal y coloreada con pigmentos naturales para facilitar la diferenciación de capas.

Una vez preparadas, ensambladas las piezas que conformaban los nuevos soportes y realizadas las perforaciones que sirven de purga, se comienza con la colocación del estrato intermedio que se va extendiendo cuidadosamente con espátulas, haciendo que se acople perfectamente a la forma de la piedra original en espesores no superiores a 5 mm. Tras el secado de las dos capas los procesos continúan con la restitución del nuevo núcleo con un mortero de tipo sintético. Este mortero se aplica en dos fases: el primer estrato es el que sirve de relleno de todos los desniveles provocados por la diferencia de altura de las piezas, mientras que el segundo estrato sirve simplemente como capa adhesiva de las placas de soporte. A continuación se colocan los paneles de soporte y peso equilibrado encima para favorecer el perfecto acople de las placas.

Completado ya el fraguado total de la resina comienzan a limpiarse las placas por el reverso para eliminar todos los excesos de resina que han salido por los orificios de purga y se marca cada placa con el número de sección y su ubicación dentro del conjunto. Se

acompaña con una leyenda donde se indica el nombre del mosaico, su procedencia y la fecha final de la intervención de restauración. El borde perimetral, una vez limpio, se va rellenando con pasta de resina (epoxy + sílice coloidal) y, para completar el acabado final, se cubre con gravilla fina de tono marfil<sup>8</sup>.

#### LIMPIEZA MECÁNICA Y FÍSICA POR EL ANVERSO:

Finalizado el traslado es el momento de dar la vuelta a los mosaicos y ultimar la intervención de restauración por el anverso. En primer lugar, se eliminan las placas de amortiguación y las gasas de protección con alcohol etílico que, igualmente, sirve para eliminar los restos de adhesivo, los rellenos de lagunas, algunas manchas de pintura o incluso el precinto y los antiguos etiquetados de las piezas. Seguidamente se van eliminando los restos de escayola y cemento de antiguas intervenciones que rellenaban grietas y juntas y que cubrían incluso zonas de original. El proceso final de limpieza se realiza con agua, agentes tensoactivos y el apoyo de esponjas y cepillos de cerda suave (agua desmineralizada y tensoactivo New-Des al 10%).

#### REJUNTADO Y REINTEGRACIÓN VOLUMÉTRICA DE LAGUNAS. PROTECCIÓN FINAL

Para el rejuntado y la reintegración de faltantes se eligió un mortero natural a base de cal y arena aplicado a bajo nivel que cumplía los siguientes requisitos: compatibilidad con los antiguos materiales, facilidad de trabajo, resistencia, estabilidad y buena reversibilidad:

Composición del mortero: 2 partes de cal Lafargue, 2 partes de

---

panel. De este modo, la intervención se hace más entendible y nos convierte en cómplices directos del futuro espectador.

arena lavada y tamizada, 2 partes de arena silíceo Sikadur (granulometría 0'08-0'8 mm.) de color ambarino, Mowilith DMC2 al 20%. El mortero se tinte con los pigmentos siena natural y sombra calcinada.

Una vez ultimados los principales trabajos de restauración del conjunto, se llevó a cabo un proceso final de protección superficial con ceras microcristalinas, aplicadas con muñequilla de gasa y algodón.

Como ya comentamos y a la espera de una decisión definitiva en cuanto a la ubicación o exposición de las piezas, los mosaicos siguen protegidos provisionalmente dentro de cajas especialmente diseñadas (a excepción de dos de las secciones que, de forma temporal, se expondrán unos meses en la muestra *Opulentissima Saguntum*). Sería nuestro deseo que esta problemática se solucionara en breve, así como que se decidiera finalmente la continuidad del proyecto para la restauración de otras piezas que aún permanecen en unas lamentables condiciones. La alarmante falta de un Museo es, sin duda, una de las asignaturas pendientes que acucia desde hace años a esta ciudad. Al parecer se ha decidido la rehabilitación de la Casa del Mestre Peña para la nueva ubicación del Museo Arqueológico y si el proyecto sigue adelante sin problemas el nuevo Museo podría inaugurarse dentro de pocos años. Esperamos que, lo más pronto posible, se pueda exhibir al menos una parte de todo el material arqueológico de esta ciudad, para que el patrimonio saguntino pueda revalorizarse como merece.

Queremos agradecer especialmente el apoyo y colaboración de la dirección y todo el equipo del Museo y del propio Teatro romano, cuya ayuda y experiencia ha sido decisiva para el buen resultado de la intervención. Igualmente hacemos partícipes de nuestro agradecimiento a la Consellería de Cultura, Educación y Ciencia de la Generalitat Valenciana, promotora de todo el proyecto.

#### BIBLIOGRAFÍA

FLETCHER VALLS, D.; PLA BALLESTER, E. (1977): "Cincuenta años de actividades del Servicio de Investigación Prehistórica (1927-1977)", 50 aniversario de la Fundación del Servicio de Investigación Prehistórica, Valencia.

LLUECA UBEDA, E. (1984): "El Museo arqueológico de Sagunto", ARSE, Boletín del Centro Arqueológico Saguntino, nº 19, Sagunto.

M.R. (1999): "Restauran los mosaicos del Teatro romano", Las Provincias, 26 de agosto, Valencia.

PASÍES, T.; CARRASCOSA, B. (1996): "Sistema de catalogación de los conjuntos musivos de la Comunidad Valenciana: proyecto metodológico para su conservación y restauración", Actas del XI Congreso de Conservación y Restauración de Bienes Culturales (Castellón 1996), Diputación de Castellón.

PASÍES, T.; CARRASCOSA, B. (2000): "Restauración de tres opus sectile en Sagunto (Valencia)", Actas del XIII Congreso de Conservación y Restauración de Bienes Culturales (Lérida 2000), Generalitat de Catalunya, Departament de Cultura.

PASÍES, T.; BUENDÍA, M. (2003): "Mosaici di epoca romana nella regione valenciana (Spagna): problematiche di diagnosi, conservazione e restauro", I Congreso Nazionale dell'IGIIC Lo Stato dell'arte: conservazione e restauro, confronto di esperienze, Turín.

RAGA, CONCHA (1999): "El Teatro "ex-romano" no resiste el paso del tiempo", Las Provincias, 10 de enero, Valencia.

VALL DE PLA, M.A. (1961): "Mosaicos romanos de Sagunto", Archivo de Prehistoria Levantina, volumen IX, Valencia.