

## LA PRODUCCIÓN DE VIDRIO EN *VALENTIA*. EL TALLER DE LA CALLE SABATERS

THE PRODUCTION OF GLASS IN *VALENTIA*. THE WORKSHOP OF THE STREET SABATERS

M<sup>a</sup> DOLORES SÁNCHEZ DE PRADO  
*Universidad de Alicante*

ASUNCIÓN RAMÓN PERIS

### I. INTRODUCCIÓN

El estudio del vidrio romano en la Península Ibérica ha recibido, en los últimos años, un gran impulso gracias a los recientes trabajos realizados, que han proporcionado interesantes aportaciones para un mejor y más profundo conocimiento de este tipo de material. Sin embargo, alejados todavía de los resultados obtenidos en otros países, como Francia o Italia, el vidrio en *Hispania* sigue siendo una asignatura pendiente en la investigación arqueológica. Considerado un artículo de lujo al alcance de unos pocos, la introducción, hacia mediados del siglo I a.C., del soplado al aire libre para la elaboración de recipientes de vidrio, consiguió revolucionar una artesanía secular produciendo un profundo cambio en el ritmo de producción. Paulatinamente, irán surgiendo en Occidente múltiples oficinas que, al final de la cadena de producción, transformarán la materia en bruto en producto terminado, son los denominados talleres secundarios, en general identificados a través de una serie de indicadores proporcionados por la arqueología, como son los hornos o los desechos de fabricación, siendo éste un tema sobre el que se está trabajando a nivel peninsular<sup>1</sup>.

Uno de los talleres más conocido es el localizado en la ciudad de Valencia, donde se identificaron los restos de un horno vidriero durante unas excavaciones arqueológicas en 1986. Su publicación (Albiach y Soriano, 1989) permitió la difusión de ese interesante hallazgo. Sin embargo, en aquellos años la investigación del vidrio en España seguía siendo incipiente, de ahí que los desechos relacionados con este taller no fueran correctamente interpretados. El avance experimentado

en el estudio de este material ofrece en la actualidad nuevas posibilidades, siendo numerosos los talleres vidrieros publicados de forma minuciosa<sup>2</sup>, lo que permite abordar, desde nuevas perspectivas, el análisis de las diferentes evidencias documentadas que puedan aproximarnos a su funcionamiento y producción. De ahí el interés de llevar a cabo la revisión del gran volumen de material de vidrio recuperado durante esa intervención, un estudio que quizá sirva para conocer mejor estas instalaciones de las que no se suelen documentar sino pequeñas evidencias que, generalmente, pasan desapercibidas<sup>3</sup>.

### II. LAS INTERVENCIONES ARQUEOLÓGICAS EN EL CENTRO DE VALENCIA

Entre junio y octubre de 1986 se realizaron unas excavaciones arqueológicas en el casco antiguo, en concreto en un solar situado en el nº 6 de la Plaza de Cisneros/ nº 9 de la calle Sabaters (Fig. 1,A). Retirado el nivel superficial, se exhumaron restos de estructuras islámicas, por debajo de las que se identificó un nivel de arrasamiento con abundante material tardorromano que cubría un potente derrumbe. Éste se situaba,

1. M. da Cruz y M.D. Sánchez de Prado, e.p. En este trabajo se ha elaborado un catálogo en el que se recogen los diversos talleres vidrieros conocidos en la Península hasta el momento. Para ello se ha realizado una valoración de las diversas evidencias documentadas que, según su grado de fiabilidad, permiten corroborar su existencia y funcionamiento en época romana.

2. Destaca el estudio de H. Amrein (2001) sobre el taller vidriero de *Aventicum* (Avenches, Suiza), donde se analizan de forma profunda y completa las diferentes evidencias documentadas, poniendo de relieve las amplias posibilidades interpretativas que ofrecen los diversos desechos allí identificados.

3. Agradecemos la amabilidad de Rosa Albiach y Rafaela Soriano, quien en todo momento nos han facilitado el acceso pleno a la documentación y al material de dicha intervención arqueológica, que se encuentra depositado en las instalaciones del Servicio de Investigación de Arqueología Municipal del Ayuntamiento de Valencia (S.I.A.M.) Además, agradecer al Jefe de Servicio, Albert Ribera, así como a Vicent Lerma su disposición para atender todas y cualquiera de las necesidades derivadas de su estudio.

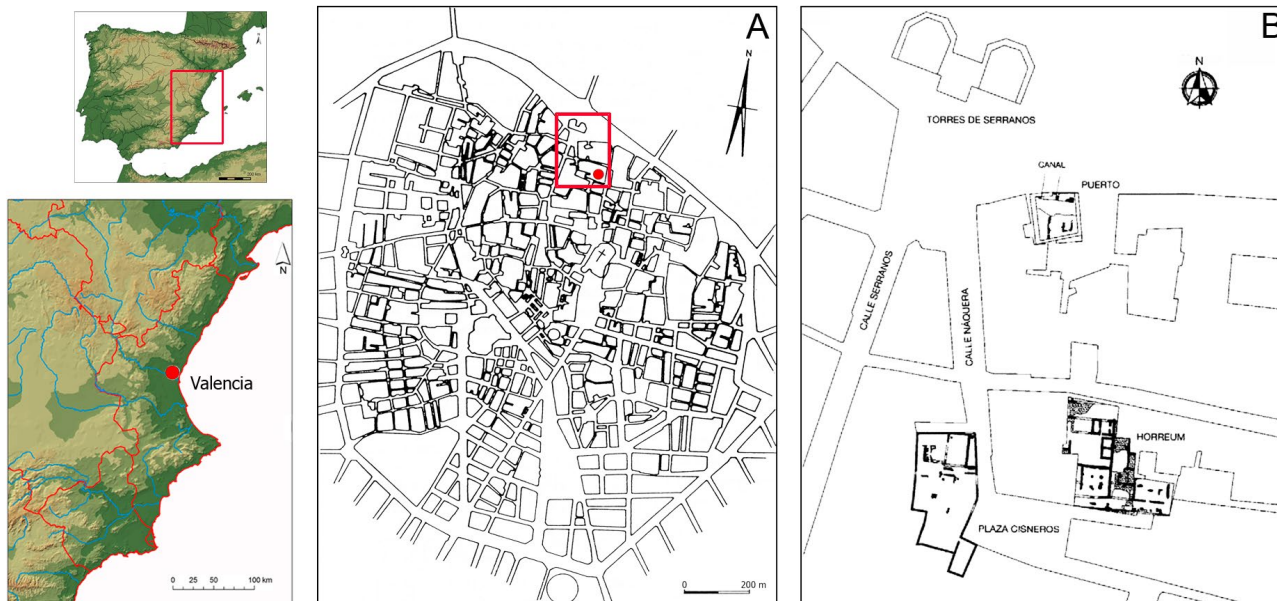


Figura 1: A. Plano de la ciudad de Valencia, con la localización del solar de la calle Sabaters nº 9 (Según Albiach y Soriano, 1991a); B. Detalle de las diversas intervenciones arqueológicas realizadas en la zona norte de la ciudad cercana al puerto fluvial (Según Jiménez *et alii*, 2008).

a su vez, sobre los restos de lo que parecía ser una gran casa, localizándose, en una de sus habitaciones, un pequeño horno de planta circular, que sería relacionado desde el primer momento con la producción de vidrio, dados los goterones de materia vítrea aparecidos en las paredes internas del primer cuerpo (Albiach y Soriano, 1989, 726). Aquella intervención permitió identificar varias estancias (Albiach y Soriano, 1991a, 77; 1991b, 59): la A, situada al noreste, donde apareció el horno; la B, justo al sur de la anterior, que quedaría dividida en un momento indeterminado en dos habitaciones, mostrando la más meridional un hogar sobre el que apareció un caldero de bronce; la C que ocupa la parte sur del área excavada y la D (Fig. 2,A), cuyo interior presentaba un potente nivel de incendio y donde se recuperaron dos recipientes de bronce que las autoras relacionan con la manufactura del vidrio (Albiach y Soriano, 1991a, 79), además de numerosos fragmentos de vidrio de ventana. Tras el análisis del material cerámico y numismático<sup>4</sup> registrado en los niveles de derrumbe, Albiach y Soriano (1991a, 89; 1991b, 60) sitúan finalmente el momento de abandono hacia mediados del siglo IV d.C. Paralizada la excavación, no se reanudó hasta 1998 bajo la dirección de M<sup>a</sup> L. Serrano (2000). Esta campaña proporcionó nuevos datos sobre la funcionalidad y cronología de

4. El estudio numismático realizado por Arroyo y Asins (1991, 95, nº 24) señala el hallazgo de una moneda, fechada hacia mediados del siglo IV d.C., en uno de los niveles de abandono (UE 1407), lo que llevaría a las autoras a modificar la fecha planteada inicialmente en el primer cuarto del siglo IV d.C.

las diversas estructuras descubiertas. En realidad, la supuesta *domus* fue el resultado de una remodelación que se llevó a cabo, hacia la segunda mitad del siglo III d.C., en uno de los edificios documentados en esta área claramente vinculado a actividades mercantiles, que fue construido entre fines del siglo I o inicios del II d.C. Según Serrano se trataría de un *macellum* (Fig. 2,B), aunque recientes estudios sobre la estructura del edificio llevan a interpretarlo como un *horreum*<sup>5</sup>, con varias estancias destinadas a tiendas articuladas alrededor de un patio central (Serrano, 2000, 11 ss.), cuya remodelación conllevó la instalación de un taller artesanal destinado a la fabricación de vidrio<sup>6</sup> que habría estado en funcionamiento hasta la segunda mitad del siglo IV d.C.

Por otra parte, no podemos dejar de lado las recientes excavaciones (2004-2006) llevadas a cabo en la misma plaza de Cisneros, bajo el *Palau Cerveró*

5. Según posteriores estudios llevados a cabo en esta zona de Valencia (Burriel *et alii*, 2003, 138 s., fig. 7; Ribera, 2011, 222 s.), este edificio formaría parte de un gran *horreum* o almacén cuya actividad hay que relacionar con el cercano puerto fluvial, localizado en la calle Conde de Trenor, al que podría haber estado abierto directamente o a las murallas, en el caso de que las hubiera tenido la ciudad en su etapa imperial.

6. Serrano (2000, 15) señala la instalación de dos hornos de vidrio de planta circular y fábrica de ladrillo en dos de las siete habitaciones localizadas de la *domus*, lo que no sería sino una confusión debida a la duplicidad de la unidad estratigráfica dada a la estructura documentada en la intervención anterior, un error que se ha ido arrastrando en estudios posteriores (Jiménez *et alii*, 2008, e98).

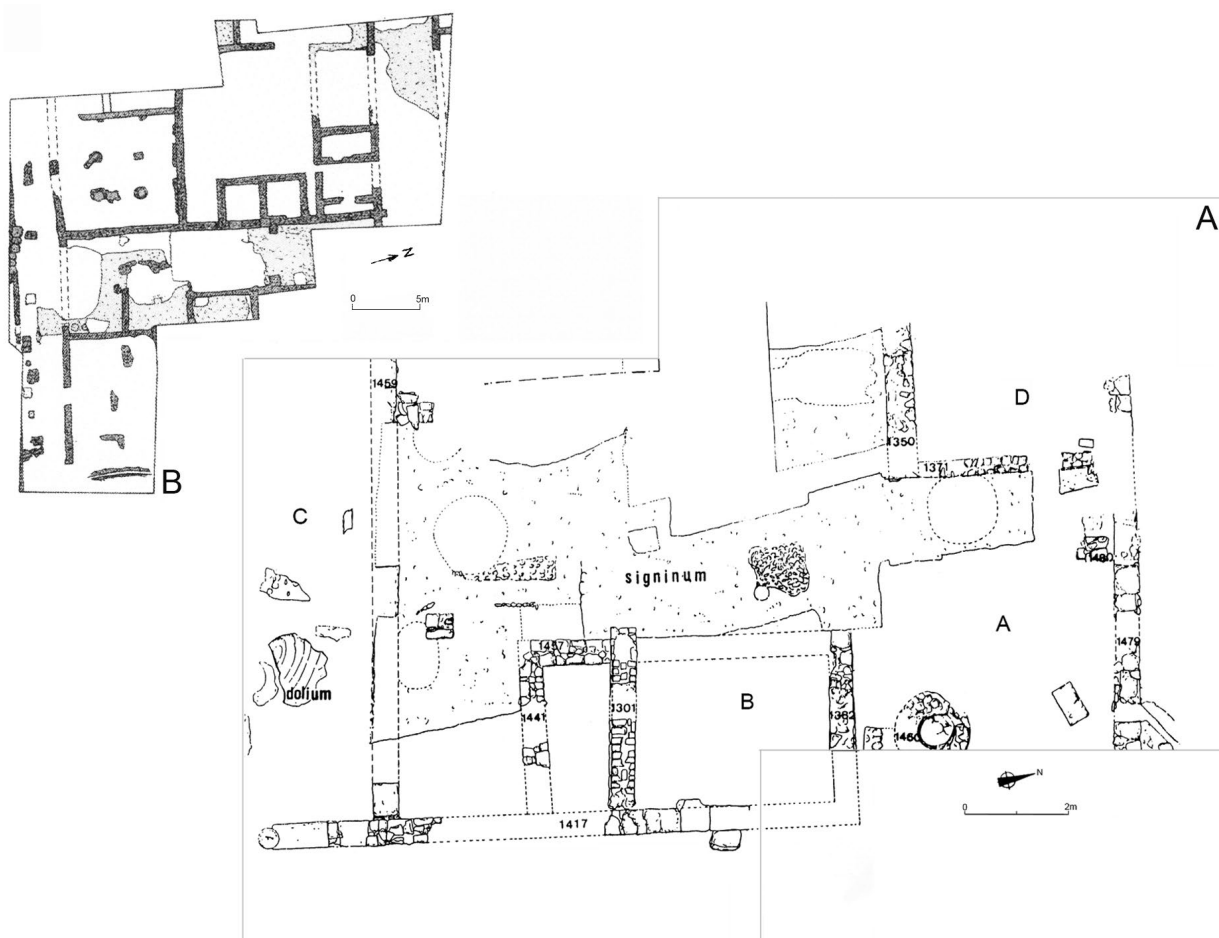


Figura 2: Planos de las excavaciones arqueológicas de la calle Sabaters nº 9/Plaza de Cisneros nº 6: A. Campaña de 1986: la domus (Según Albiach y Soriano, 1989); B. Campaña de 1998: el macellum (Según Serrano, 2000).

(Jiménez *et alii*, 2008), que han permitido documentar, en el departamento central del antiguo edificio comercial, estructuras de combustión y hornos que parecen estar relacionados con la producción de vidrio, bien atestiguada en el cercano solar de la calle Sabaters (Fig. 1,B).

### III. EL REGISTRO ARQUEOLÓGICO

La excavación de la calle Sabaters generó una abundante documentación (*vid.* nota 3), lo que nos ha permitido reconstruir en gran parte las fuentes primarias destruidas durante ese proceso. Por una parte, se encuentra un importante conjunto de materiales arqueológicos registrados en relación con su correspondiente unidad estratigráfica. Éstas son recogidas en una lista en la que aparecen ordenadas, indicándose las relaciones estratigráficas entre ellas, así como su descripción, interpretación y posible adscripción cronológica. Todo ello nos ha permitido en la mayoría de los casos identificar los diferentes niveles en los que fue dividido ese potente estrato de derrumbe que sepultaba la supuesta domus. Por otra, la consulta de la Memoria ha permitido acceder a detalles como su descripción o posición

estratigráfica. Así, este nivel, identificado a una profundidad de 2,70 m, cubría una estructura circular de 0,80 m de diámetro, que conservaba una altura de 0,70 m de pared, y parte de la cúpula (UE 1460) que apareció asociada a una canaleta (UE 1434) y a una losa de pizarra de grandes dimensiones. Una estructura que desde el primer momento es interpretada correctamente, al señalarse que se trata de un horno destinado a la producción de vidrio, con la abertura de la cámara hacia el noroeste<sup>7</sup>, situado en la Estancia A.

### IV. EL MATERIAL DE VIDRIO

A continuación se presenta las unidades estratigráficas que sirvieron para individualizar los niveles correspondientes a ese primer derrumbe (A.1) que sepultó el

7. Es interesante destacar la puntualización que se añade: «Este hallazgo, único en el País Valenciano, nos llevó a considerar su posible reconstrucción para lo cual se procedió a su desmonte y posterior extracción» (Albiach y Soriano, 1989, 727, nota 1). Una acción que conllevaría, lamentablemente, su pérdida posterior, habiéndonos quedando únicamente la documentación aportada en las diferentes publicaciones.

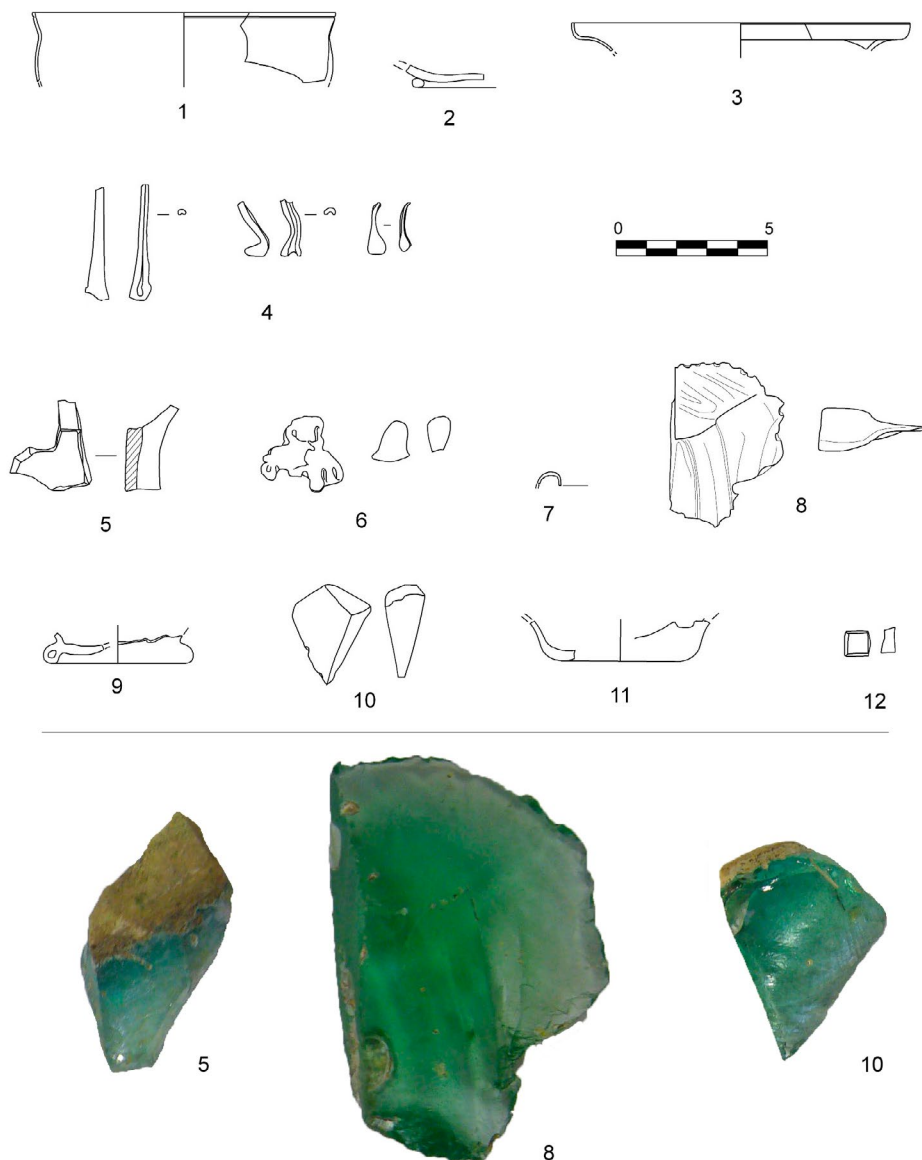


Figura 3: Sabaters 1986. Niveles islámicos: 1-4. UE 1315: 1, Vaso; 2, Cuenco; 3, Cuenco bajo; 4. Pruebas de vidriero: hilos de estiramiento; 5. UE 1373: Vidrio en bruto fundido localmente; 6-7. UE 1386: Desechos; 8. UE 1397: «Lasca» de vidrio con retoques laterales; 9-10. UE 1422: 9, Vaso; 10: Vidrio en bruto fundido localmente; 11-12. UE 1442: 11, Vaso; 12. Tesela.

taller y que nos permitirán aproximarnos al momento del cese de su actividad, así como aquéllas que se relacionan con algunas de las estructuras identificadas (A.2), cuyos rellenos nos permiten documentar su última fase de producción. En cuanto al vidrio recuperado, se procederá a la descripción tanto de los productos terminados<sup>8</sup> como de aquellos desechos o materia prima relacionados con la actividad desarrollada en esta instalación.

#### A.1) Niveles de derrumbe relacionados con el abandono del edificio. Han proporcionado un nutrido

8. Referencias tipológicas utilizadas: Isings (según C. Isings, 1957) y AR (según B. Rützi, 1991).

conjunto de los diversos desechos derivados de esa actividad, unos restos que siguen documentándose, aunque ya residualmente, en los niveles superiores relacionados con las ocupaciones posteriores documentadas en este área (Fig. 3).

**UE 1351.** Esta unidad cubría parte del suelo de *opus signinum* (UE 1470) documentado en la zona central de esa edificación. Ha proporcionado un gran volumen de material, pudiéndose señalar la presencia de un conjunto de recipientes, entre los que han podido identificarse varios vasos y un cuenco decorado con tallados geométricos, en general elaborados en vidrio incoloro, que alcanzan un peso de 15 g, junto a numerosos fragmentos informes de tipología indeterminada. Por otra parte, se han recuperado algunos restos de

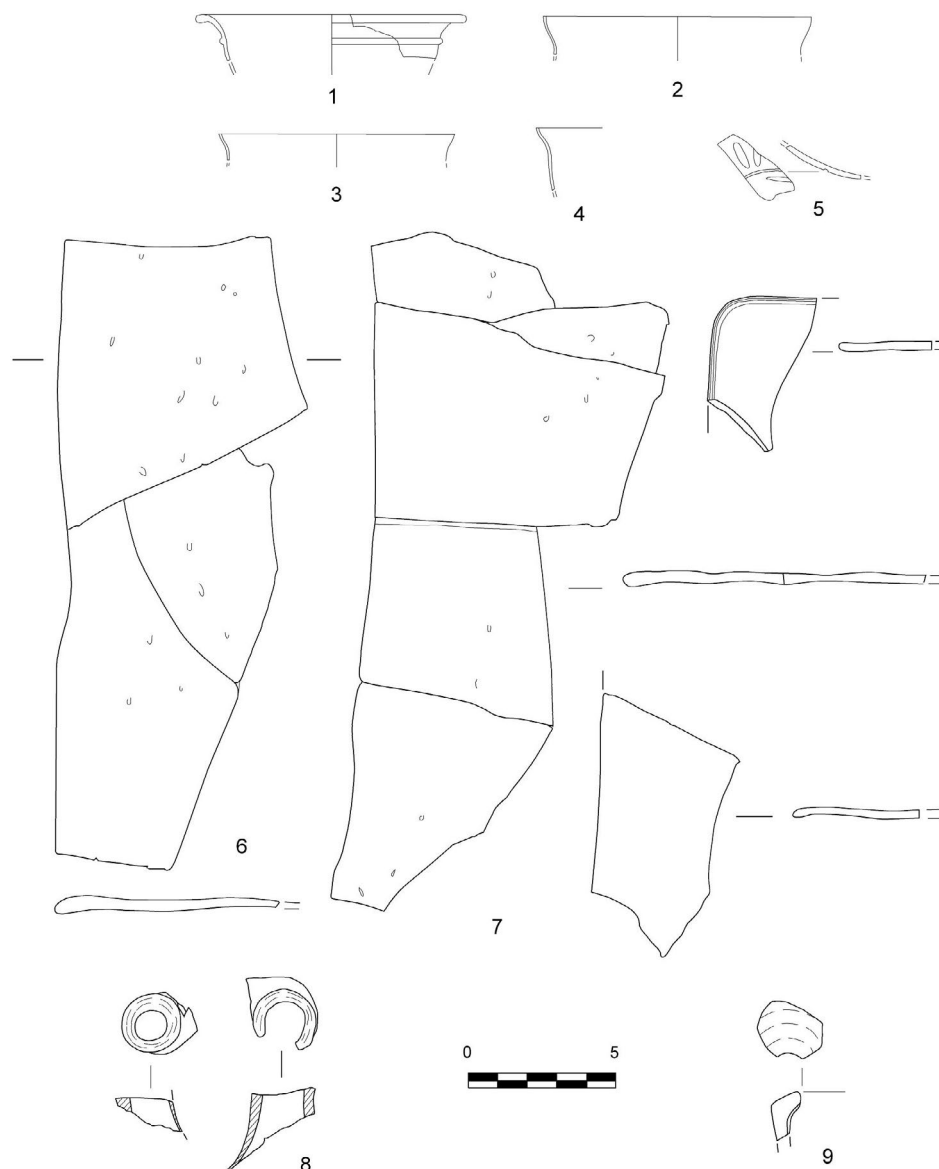


Figura 4: Sabaters 1986. Niveles de derrumbe: 1-9. UE 1351: 1-4, Vasos; 5, Cuenco tallado; 6-7. Vidrio de ventana; 8-9. Bocas de caña, Tipo1.

paneles de vidrio plano<sup>9</sup>, así como desechos de fabricación, lascas de vidrio en bruto o restos, posiblemente, del propio horno.

1-Vaso del que se conserva la parte superior que muestra un cuerpo de tendencia elipsoidal rematado en un borde exvasado que se prolonga ligeramente al exterior, bajo el que ofrece una fina moldura en relieve. Vidrio incoloro (Fig. 4,1).

Dimensiones: Diámetro Borde: 9 cm; H. Conservada: 1,5 cm; Grosor: 0,1 cm

Técnica de elaboración: Soplado

9. Este nivel parece que podría localizarse en la habitación D, donde se refiere el hallazgo de numerosos fragmentos de vidrio de ventana (Albiach y Soriano, 1991a, 80).

Tipología: Isings 87/AR 82

2-Vaso del que se conserva parte del borde cortado de tendencia reentrante rematado en un labio de aristas vivas. Vidrio incoloro ligeramente verdoso (Fig. 4,2). Dimensiones: Diámetro Borde: 8/10 cm; H. Conservada: 1,3 cm; Grosor: 0,1 cm

Técnica de elaboración: Soplado

Tipología: Isings 96a/AR 60.1

3-Vaso. Se conserva parte del borde cortado con labio de aristas vivas. Vidrio incoloro ligeramente verdoso (Fig. 4,3). Dimensiones: Diámetro Borde: 8/10 cm; H. Conservada: 0,9 cm; Grosor: 0,1 cm

Técnica de elaboración: Soplado

Tipología: Isings 96a/AR 60.1



Figura 5: Sabaters 1986. Niveles de derrumbe: UE 1351: A, Restos del horno con filtraciones del vidrio fundido entre los ladrillos y bloques de vidrio en bruto fundido que conservan una costra adherida; B, Lingotes fracturados, percibiéndose las ondas dejadas por el percutor.

4-Vaso. Muestra cuerpo de tendencia elipsoidal, cuello estrangulado y borde exvasado de labio cortado en aristas vivas. Vidrio incoloro ligeramente verdoso (Fig. 4,4).

Dimensiones: H. Conservada: 2,2 cm; Grosor: 0,1 cm

Técnica de elaboración: Soplado

Tipología: Isings 96a/AR 60.1

5-Cuenco. Se conserva un fragmento del cuerpo que muestra una línea tallada horizontal en su parte inferior, que queda dividida en dos campos decorativos. En el superior discurre una fila de tallados ovales y el inferior otros se disponen en horizontal. Vidrio incoloro. Capa nacarada superficial (Fig. 4,5).

Dimensiones: 3 x 1 cm; Grosor: 0,2 cm

Técnica de elaboración: Soplado y tallado

Tipología: Isings 96b1/AR 60B

6-Veintinueve fragmentos informes e indeterminados de vidrio soplado incoloro con tinte verdoso, 28 fragmentos de vidrio de tono verde-azulado y 10 fragmentos de vidrio incoloro. Peso: 100 g

Vidrio plano (Peso total: 970 g):

7-Tres fragmentos de un gran panel de vidrio plano que muestra el borde ligeramente engrosado y sinuoso. Muestra la cara superior lisa y pulida, mientras que la inferior es mate y rugosa. Numerosas burbujas internas. Color verde-azulado. Sab 86/B-1351/1 y 3 (Fig. 4,6).

Dimensiones: Long. Conservada: 20,7 cm; Ancho Conservado: 8,2 cm; Grosor: 0,3/0,5 cm; Peso: 182 g. Técnica de elaboración: Fundido y estirado en el interior de un molde

Tipología: Vidrio de ventana

8-Veinticinco fragmentos de paneles de vidrio plano que conservan parte del borde, mostrando características similares al anterior. Se han dibujado sólo 7 de estos fragmentos. Sab 86/B-1351/ 2. Peso: 255 g (Fig. 4,7; 13,2).

9-Sesenta y un fragmentos informes de paneles de vidrio plano. Peso: 572 g

Desechos (Peso: 15 g):

-Dos fragmentos de bocas de caña. Presentan forma cilíndrica, exvasándose hacia la parte inferior (Tipo 1b). Vidrio verde-azulado (Fig. 4,8).

Dimensiones: Diámetro Externo: 2,1/ 2 cm; Diámetro Interno: 1,4/1 cm; Altura Conservada: 2,5 y 1 cm

-Fragmento de boca de caña que muestra borde reentrante y parte del cuello cilíndrico, fragmentado (Tipo 1a). Vidrio verde-azulado (Fig. 4,9).

Dimensiones: Diámetro Externo: 3; Diámetro Interno: 1,3 cm; Altura Conservada: 1,5 cm

Materia prima:

-Entre los desechos, restos, posiblemente, del horno. Se trata de pequeños bloques que parecen corresponder a parte de la estructura de ladrillos, entre los que se ha filtrado el vidrio fundido, mostrando capas entre 3 y 4 mm de grosor. Superficialmente se observan los restos de la capa de vidrio, que habría permanecido adherida al fondo del horno, conservando un grosor de unos 2 cm. Además, siete fragmentos de vidrio en bruto fundido que presentan una gruesa capa calcárea. Peso total: 354 g (Fig. 5,A).

-Treinta y un fragmentos de lingotes que muestra un tono verde-azulado (vidrio natural) de gran transparencia y calidad. Se trata de lascas con fracturas radiales, aristas agudas y cortantes, resultado del corte de bloques de mayor tamaño. Peso: 110 g (Fig. 5,B).

**UE 1363.** Nivel de relleno que cubre directamente tanto parte del suelo de cal (UE 1368) como el muro que delimita al este la habitación D (UEM 1371), situándose sobre el nivel de abandono (UE 1369) documentado en ese espacio, correspondiendo, pues, a

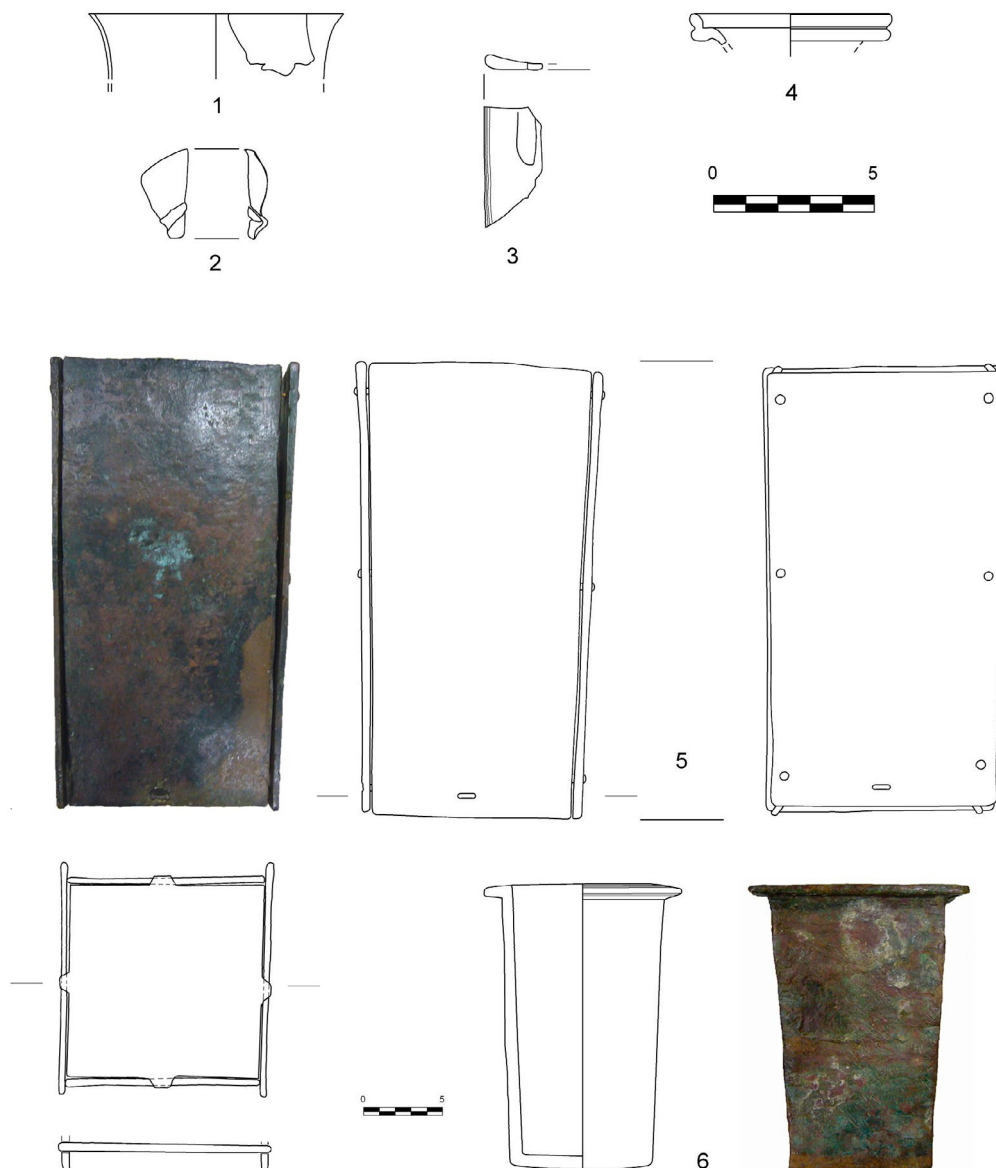


Figura 6: Sabaters 1986. Niveles de derrumbe: 1-3. UE 1363: 1, Vaso; 2, Recipientes; 3, Vidrio de ventana; 4-6. UE 1369: 4, Botella; 5-6, Recipientes de bronce.

la capa superior individualizada dentro de ese primer nivel de derrumbe. Peso total del vidrio recuperado: 20 g.

-Vaso del que se conserva la parte superior. Muestra cuerpo de tendencia cilíndrica, rematado en un borde exvasado con labio cortado en aristas vivas. Vidrio incoloro (Fig. 6,1).

Dimensiones: Diámetro Borde: 8 cm; H. Conservada: 2 cm; Grosor: 0,15 cm

Técnica de elaboración: Soplado

Tipología: Isings 34/AR 37-38

-Fragmento informe que presenta un pinzamiento indeterminado. Color verde claro (Fig. 6,2).

Dimensiones: 2,5 x 1,5 cm; Grosor: 0,1 cm

Técnica de elaboración: Soplado y pinzado

Tipología: Isings 96.b2/AR 60.3

Vidrio plano:

-Fragmento de un panel de vidrio plano que ofrece un borde redondeado y recto. Color verdoso (Fig. 6,3).

Dimensiones: 3,5 x 1,8 cm; Grosor: 0,3 cm

Técnica de elaboración: Fundido y estirado en el interior de un molde

Tipología: Vidrio de ventana

**UE 1369.** Cubierto por la unidad anterior, se trata de una de las capas individualizadas en ese primer nivel de derrumbe identificado en la habitación D, equivalente a la UE 1351, documentada en este mismo espacio

-Jarro. Se conserva la parte superior que muestra una amplia boca exvasada, en forma de embudo. Bajo el borde, presenta un repliegue externo que genera una gruesa moldura. Vidrio incoloro traslúcido de aspecto lechoso. Peso: 15 g (Fig. 6,4).

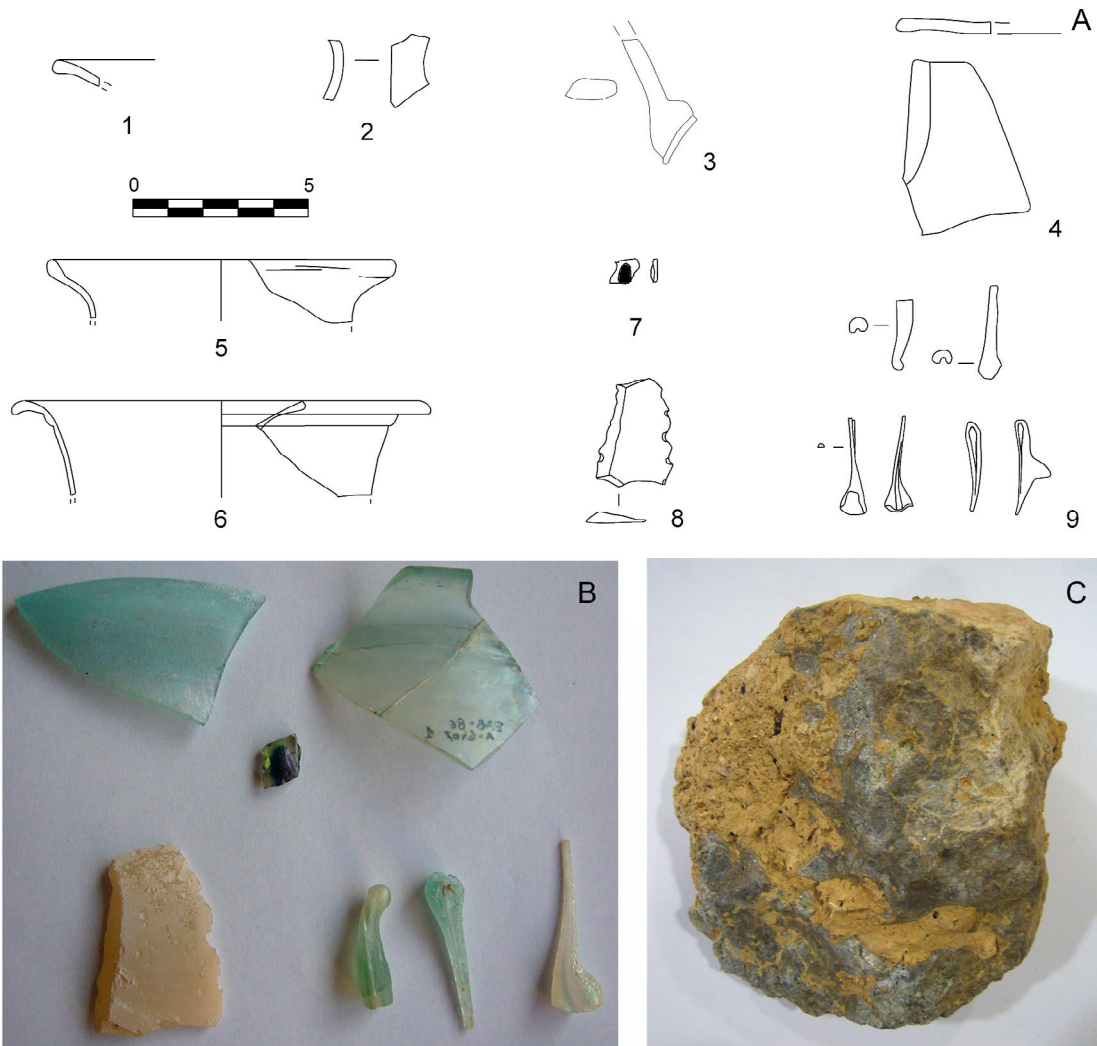


Figura 7: Sabaters 1986. Niveles de derrumbe: A. 1-2. UE 1383: 1, Cuenco; 2, Boca de caña, tipo 1; 3. UE 1384: Asa; 4. UE 1404: Vidrio de ventana; 5-7. UE 1407: 5, Frasco; 6, Vaso; 7, Vaso decorado con cabujones; 8, «Lasca» de vidrio en bruto con retoques; 9, Pruebas de vidriero: hilos de estiramiento; B. UE 1407: Material de vidrio recuperado; C. UE 1407: Desecho de producción.

Dimensiones: Diámetro Borde: 6,2 cm; H. Conservada: 1 cm; Grosor: 0,2 cm

Técnica de elaboración: Soplado

Tipología: Isings 126/AR 171

Además este nivel proporcionó el hallazgo de dos recipientes cúbicos de metal (Albiach y Soriano 1991a, lám. 1), dándose la circunstancia de que el más pequeño apareció introducido en el de mayor tamaño:

-Caja de bronce formada por 4 placas rectangulares, dos mayores y otras dos de menor tamaño, que presentan ligeramente mayor anchura en su parte superior, quedando ensambladas por medio de 6 pequeños remaches. Éstos aparecen distribuidos en número de tres a lo largo del perímetro lateral de las planchas mayores, introduciéndose en otras tantas perforaciones realizadas en el canto de las planchas de menor tamaño, lo que permite que queden perfectamente encajadas. A modo de base, una placa cuadrangular, la cual, provista de un apéndice trapezoidal o presilla en cada uno de

sus cuatro lados, queda encajada en las correspondientes perforaciones que presentan las planchas laterales en su parte inferior, a unos 1,2 cm de su altura total. SIAM 0/095 (Fig. 6,5).

Dimensiones: Planchas Mayores: Altura: 28 cm; Ancho: 15,5/14,7 cm; Grosor: 0,4 cm; Planchas Menores: Altura: 28 cm; Ancho: 13,5/12,5 cm; Grosor: 0,5 cm; Placa Base: 12,5 x 12,5 cm; Grosor: 0,4 cm. Anchura Espacio Interno: 13,5 x 13,5, en la parte superior y 12,2 x 12,2, en la inferior. Profundidad: 26,8 cm. Remaches: Diámetro Cabeza: 0,7 cm

-Recipiente de bronce que muestra forma troncocónica y borde que se prolonga al exterior en una corta ala, quedando ligeramente inclinado. Base plana. SIAM 0/245 (Fig. 6,6).

Dimensiones: Ancho Máximo Borde: 12,8 cm; Ancho Mínimo Borde: 9,8 cm; Ancho Máximo Base: 9,4 cm; Ancho Mínimo Base: 7,4 cm; Altura: 17,8 cm; Grosor: 0,8 cm; Profundidad: 17,4 cm



**UE 1383.** Conjunto de bloque calizos, como parte del nivel de derrumbe situado sobre el suelo de *opus signinum* (UE 1421), documentado en el área central del edificio, y el nivel de ocupación correspondiente (UE 1404). El vidrio recuperado es muy escaso, habiéndose registrado alguna pieza terminada junto a desechos de fabricación. Peso total vidrio: 15 g  
-Cuenco del que se conserva parte del borde exvasado. Vidrio incoloro traslúcido (Fig. 7,A,1).  
Dimensiones: Long. Conservada: 1,3 cm; Ancho: 1,5 cm; Grosor: 0,25 cm  
Tipología: Isings 2/AR 16  
-Cinco fragmentos informes de vidrio soplado de tono verde-azulado y uno de vidrio incoloro con tinte verdoso.

Desechos:

-Dos fragmentos de bocas de caña. Se trata de dos fragmentos de cuello cilíndrico que se van exvasando hacia los extremos (Tipo 1b), (Fig. 7,A,2).  
Dimensiones: Diámetro Externo: 1,7/2 cm; Diámetro Interno: 1/1,2 cm; Grosor: 0,3 cm; H. conservada: 2 cm

**UE 1384.** Al igual que la unidad anterior, este sedimento de tierra rojiza con carbones, tejas y piedras, corresponde a un nivel de derrumbe que cubría parte del suelo de *opus signinum* (UE 1401). Ha proporcionado algunos restos de recipientes de vidrio, poco significativos, además de una moneda de Claudio I (41-54 d.C.).

-Fragmento de asa de implantación vertical, con sección oval. Color verde-azulado (Fig. 7,A,3).  
Dimensiones: Long. Conservada: 3,2 cm; Ancho: 1,5 cm; Grosor: 0,4 cm  
-Tres fragmentos informes de vidrio soplado. Color verde-azulado

**UE 1404.** Documentado sobre la UE 1421, un suelo de *opus signinum*, es interpretado como un nivel de ocupación, que queda cubierto por los niveles de derrumbe (UE 1383).

-Un fragmento de vidrio plano. Conserva parte del borde, engrosado. Color verdoso (Fig. 7,A,4).  
Dimensiones: 3,5 x 4,7 cm; Grosor: 0,3 cm  
Técnica: Fundido y estirado en un molde  
Tipología: Vidrio de ventana

**UE 1407.** Nivel de derrumbe que se halla cubriendo parcialmente uno de los muros de la estancia B (UEM 1441), así como parte del pavimento de *opus signinum* (UE 1452). Junto con el vidrio recuperado (Fig. 7,B), entre el que encontramos productos terminados (15 g) y desechos de fabricación o vidrio en bruto, hay que señalar la presencia de una moneda frustra, un Antoniniano de Claudio II posterior al 270 d.C. y una Maiorina de Constantius II, fechada en el 354 d.C.

-Frasco del que se conserva la parte superior. Muestra una boca muy exvasada cuyo borde de tendencia

reentrante, aparece ligeramente engrosado al interior. Color verde-azulado (Fig. 7,A,5).

Dimensiones: Diámetro Borde: 10 cm; H. Conservada: 1,8 cm; Grosor: 0,2 cm

Técnica de elaboración: Soplado

Tipología: Isings 94/AR 104.1

-Vaso del que se conserva la parte superior. Muestra cuerpo de tendencia troncocónica y una boca muy exvasada cuyo borde se curva ligeramente al exterior. Por debajo, muestra una ancha moldura. Vidrio verde claro (Fig. 7,A,6).

Dimensiones: Diámetro Borde: 12 cm; H. Conservada: 2,5 cm; Grosor: 0,2 cm

Técnica de elaboración: Soplado

Tipología: AR 82

-Vaso. Fragmento informe que conserva una gota o «cabujón» aplicada en caliente sobre su superficie. Vaso: Color verde-amarillento. Gota color azul oscuro (Fig. 7,A,7).

Dimensiones: 0,6 x 0,8 cm; Grosor: 0,1 cm

Técnica de elaboración: Soplado

Tipología: Isings 96

-Siete fragmentos informes de vidrio soplado de tono verde-azulado, seis de vidrio incoloro de aspecto lechoso y otros seis incoloros.

Materia prima:

-«Lasca» de vidrio en bruto que muestra sección triangular y marcada arista. Presenta retoques en los laterales. Vidrio incoloro de aspecto lechoso. Peso: 5 g (Fig. 7,A,8).

Desechos

- Hilos de estiramiento en forma de lágrima que muestran un extremo engrosado y un largo vástago que se va adelgazando progresivamente por estiramiento. Presentan una marcada acanaladura longitudinal debido al uso de algún utensilio puntiagudo. Color verde-azulado e incoloro. Peso: 3 g (Fig. 7,A,9).

-Un gran bloque de vidrio fundido entremezclado con restos de arcilla. Peso: 1,062 Kg (Fig. 7,C).

**UE 1418.** Se trata del nivel de derrumbe, bajo la UE 1373, que cubre parcialmente el muro que delimita al norte la estancia C (UEM 1459) así como parte del pavimento de *opus signinum* (UE 1458) documentado en la zona central. Junto al material de vidrio recuperado, entre el que encontramos numerosos fragmentos de recipientes, con forma, que alcanzan un peso de unos 50 g, o informes, así como diversos tipos de desechos y restos de lingotes, hay que destacar la presencia de varias monedas del primer tercio del siglo IV d.C., lo que marcaría un *terminus post quem* para este nivel<sup>10</sup>.

10. Antoniniano de Galieno (267-68); Antoniniano de Claudio II (268-270); Antoniniano de Claudio II posterior al 270 d.C.; Nummus de Constantino I, 320 d.C.; Nummus de Constantino II, 330-335 d.C. (Arroyo y Asins, 1991, 95).

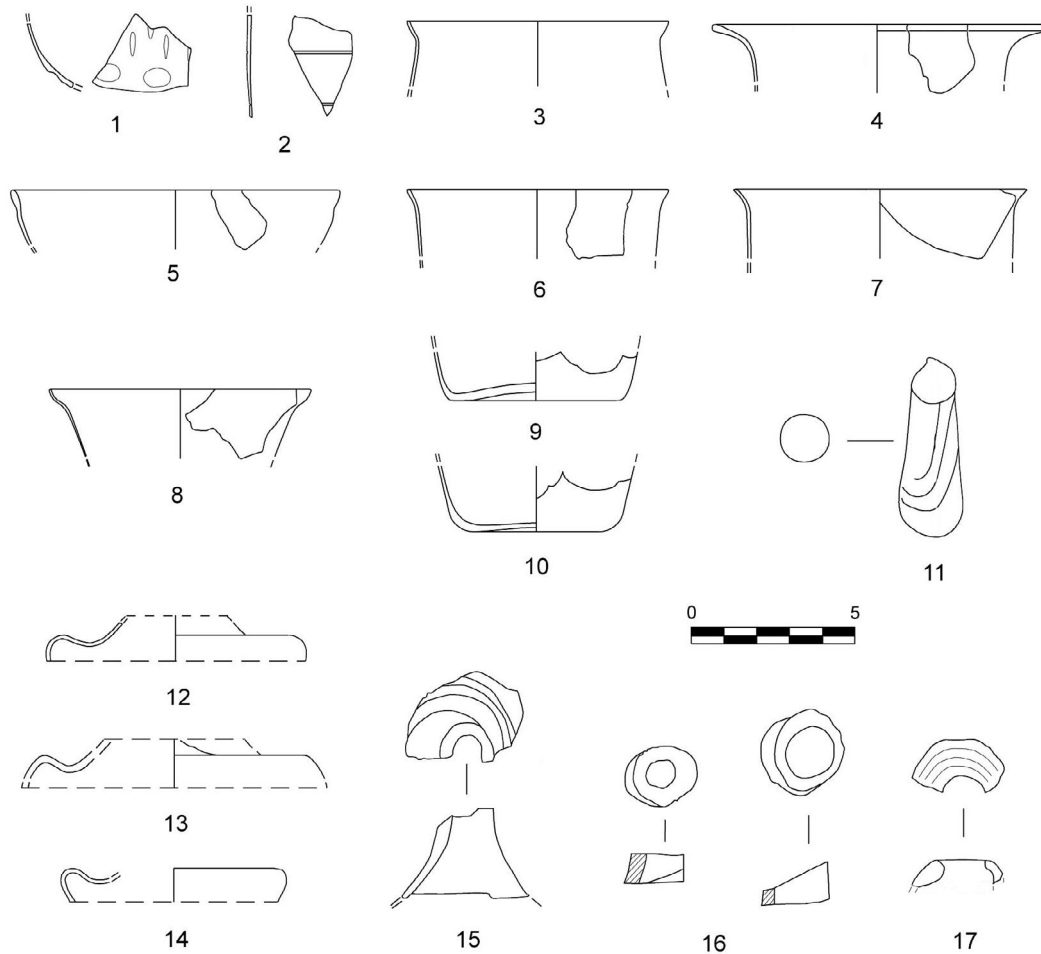


Figura 8: Sabaters 1986. Niveles de derrumbe: 1-17. UE 1418: 1, Cuenco tallado; 2, vaso con líneas talladas; 3-4, Vasos; 5, Cuenco; 6-10, Vasos; 11, Mango; 12-15, Bocas de caña o «palmatorias», Tipo 2; 16-17, Bocas de caña, Tipo 1.

-Cuenco. Fragmento informe correspondiente a la parte inferior del cuerpo, semiesférico, que muestra restos de su decoración tallada. Se conserva parte de una cenefa de entalles ovales, en la parte inferior, sobre la que discurren otras dos con entalles de «grano de arroz». Vidrio incoloro (Fig. 8,1).

Dimensiones: 3 x 2,4 cm; Grosor: 0,12 cm

Técnica de elaboración: Soplado y tallado

Tipología: Isings 96b1/AR 60.1

-Vaso. Fragmento informe que muestra una decoración de finas líneas talladas. Vidrio incoloro (Fig. 8,2).

Dimensiones: 3 x 2 cm; Grosor: 0,1 cm

Técnica de elaboración: Soplado y tallado

Tipología: Isings 29/30

-Vaso del que se conserva la parte superior que muestra cuerpo de tendencia cilíndrica y borde exvasado cuyo extremo gira ligeramente al interior. Labio cortado en aristas vivas. Color verde-azulado. SAB-96/A-1418-1 (Fig. 8,3).

Dimensiones: Diámetro Borde: 9 cm; H. Conservada: 2,6 cm; Grosor: 0,15 cm

Técnica de elaboración: Soplado

Tipología: Isings 96a/AR 60.1

-Borde exvasado que se prolonga al exterior ligeramente oblicuo. Labio redondeado. Color verde-azulado. SAB-96/A-1418-2 (Fig. 8,4).

Dimensiones: 2,2 x 2 cm; Grosor: 0,1 cm

Técnica de elaboración: Soplado

Tipología: Isings 87

-Cuenco. Se conserva la parte superior que ofrece cuerpo semiesférico y borde engrosado ligeramente saliente. Color verde-azulado. SAB-96/A-1418-3 (Fig. 8,5).

Dimensiones: H. Conservada: 1,8 cm; Grosor: 0,15 cm

Técnica de elaboración: Soplado

Tipología: Isings 85b

-Vaso de cuerpo cilíndrico rematado en un borde exvasado con labio cortado en aristas vivas. Color verde-azulado. SAB-96/A-1418-4 (Fig. 8,6).

Dimensiones: Diámetro Borde: 8 cm; H. Conservada: 2,1 cm; Grosor: 0,1 cm

Técnica de elaboración: Soplado

Tipología: Isings 96a/AR 60.1

-Vaso de cuerpo cilíndrico rematado en un borde exvasado con labio cortado en aristas vivas. Vidrio incoloro delustrado (Fig. 8,7).

Dimensiones: Diámetro Borde: 8 cm; H. Conservada: 2,1 cm; Grosor: 0,1 cm

Técnica de elaboración: Soplado

Tipología: Isings 96a/AR 60.1

-Vaso de cuerpo troncocónico que muestra un borde exvasado labio cortado en aristas vivas. Color verde-azulado (Fig. 8,8).

Dimensiones: Diámetro Borde: 9 cm; H. Conservada: 2,1 cm; Grosor: 0,1 cm

Técnica de elaboración: Soplado

Tipología: Isings 96a/AR 60.1

-Vaso del que se conserva la parte inferior que muestra una base aplanada con ligero rehundimiento central. Color verde-azulado. SAB-96/A-1418-6 (Fig. 8,9).

Dimensiones: Diámetro Base: 5 cm; H. Conservada: 1,5 cm; Grosor: 0,2 cm

Técnica de elaboración: Soplado

Tipología: Isings 96a/AR 60.1

-Vaso del que se conserva la parte inferior que muestra una base aplanada con ligero rehundimiento central. Vidrio incoloro con tinte verdoso. SAB-96/A-1418-10 (Fig. 8,10).

Dimensiones: Diámetro Base: 4 cm; H. Conservada: 2 cm; Grosor: 0,2 cm

Técnica de elaboración: Soplado

Tipología: Isings 96a/AR 60.1

-Pieza maciza en forma de mango de sección circular, roto en uno de sus extremos. Color incoloro ligeramente verdoso (Fig. 8,11).

Dimensiones: L. Conservada: 5,5 cm; Grosor: 1,5 cm

-236 fragmentos informes de vidrio soplado que muestran, en general, tono verde-azulado. Peso: 130 g

-60 fragmentos informes de vidrio incoloro. Peso: 50 g

Desechos: Se conservan hasta 24 fragmentos de la parte inferior de bocas de caña del tipo 2, que podrían corresponder a unas 4 o 5 de estas piezas (Peso total: 40 g), y unos 18 fragmentos del tipo 1b (Peso total: 40 g), en general muestran tonos verde-azulado. Se han dibujado 7 fragmentos.

-Boca de caña exvasada o Palmatoria, Tipo 2. Fragmento que conserva parte de un borde que muestra el labio cortado en aristas vivas. Color verde-azulado. SAB-96/A-1418-8 (Fig. 8,12).

Dimensiones: Diámetro Borde: 8 cm; H. Conservada: 1,2 cm; Grosor: 0,12 cm

- Boca de caña exvasada o Palmatoria, Tipo 2. Color verde-azulado. SAB-96/A-1418-9 (Fig. 8,13).

Dimensiones: H. Conservada: 0,7 cm; Grosor: 0,2 cm

- Boca de caña exvasada o Palmatoria, Tipo 2. Se conserva un fragmento que muestra perfil sinuoso rematado en un borde cortado en aristas vivas. Color verde-azulado (Fig. 8,14).

Dimensiones: H. Conservada: 1 cm; Grosor: 0,1 cm

-Fragmento de boca de caña que muestra forma troncocónica y presenta los extremos cortados a bisel (Tipo 1b). Vidrio incoloro (Fig. 8,15).

Dimensiones: Diámetro Externo: 1,8 cm; Diámetro Interno: 1 cm; H. Conservada: 2,8 cm; Grosor: 0,4/0,2 cm

-Dos fragmentos de bocas de caña que muestran forma cilíndrica y extremos cortados a bisel (Tipo 1b). Color verde-azulado (Fig. 8,16).

Dimensiones: Diámetro Externo: 2/2,2 cm/ Diámetro Interno: 1,2/1,3 cm; H. Conservada: 0,9 cm; Grosor: 0,5/0,3 cm

-Fragmento de boca de caña que muestra un borde reentrante de labio redondeado (Tipo 1a). Color verde-azulado

Dimensiones: Diámetro Externo: 1,8 cm/Diámetro Interno: 1,3 cm; H. Conservada: 0,9 cm; Grosor: 0,6 cm (Fig. 8,17).

-Dos bloques de vidrio fundido de aspecto espumoso. Peso: 30 g

Materia prima:

-Conjunto de fragmentos de bloques de lingotes que adoptan formas triangulares, en forma de lasca, que muestran en algunos casos ondas en alguna de sus superficies, aristas muy agudas y cortantes. Tres de ellos conservan adherida una fina capa arcillosa, unos veinte muestran una tonalidad entre verde claro y verde-azulado y catorce son de vidrio incoloro. Peso: 70 g

**UE 1420.** Nivel de abandono situado directamente sobre la estructura del horno (UE 1460), que ha proporcionado varios restos desechados procedentes de la parte que unía la pieza terminada con la caña de soplar.

Desechos (Peso total: 80 g):

- Boca de caña exvasada o Palmatoria, Tipo 2. Pieza cuya parte superior, la que quedaba adherida a la caña de soplar, aparece cortada a bisel. Muestra un corto cuello, cilíndrico, de paredes gruesas, que se va abriendo en un cuerpo de tendencia troncocónica, cuyas paredes presentan mayor delgadez. Su base queda rematada en un borde curvo de labio cortado en aristas vivas, correspondiendo al extremo que quedaba adherido al producto terminado. Color verde-azulado (vidrio natural). Sab 86/1420/1 (Fig. 9,1).

Dimensiones: Diámetro Mínimo (entronque con la caña): 1,8 cm (externo)-1,4 (interno); Diámetro Máximo: 8,4 cm; H. Conservada: 3,1 cm; Grosor: 0,3/0,1 cm

- Boca de caña exvasada o Palmatoria, Tipo 2. Pieza cuya parte superior, cortada a bisel, muestra un corto cuello cilíndrico de paredes gruesas, que se va abriendo en un cuerpo de tendencia troncocónica, cuyas paredes se van adelgazando. La parte inferior presenta una acentuada curva, quedando rematada en un borde con labio cortado en aristas vivas. Vidrio incoloro traslúcido. Sab 86/1420/2 (Fig. 9,2).

Dimensiones: Diámetro Mínimo (entronque con la caña): 1,8 cm (externo)-1,4 (interno); Diámetro Máximo: 8,2 cm; H. Conservada: 3,1 cm; Grosor: 0,3/0,1 cm

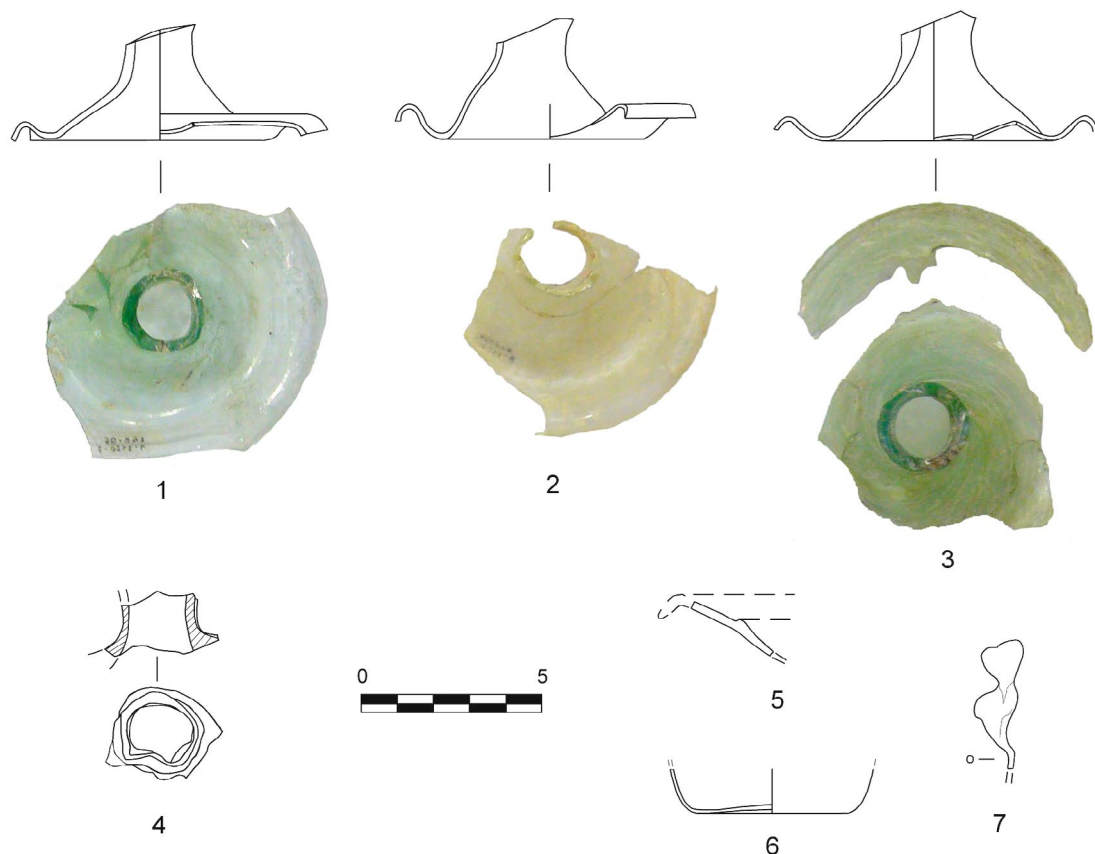


Figura 9: Sabaters 1986. Niveles de derrumbe: 1-3. UE 1420: Bocas de caña o «palmatorias», Tipo 2; 4. UE 1423, Boca de caña, Tipo 1; 5-7. UE 1469: 5, Cuenco; 6, Vaso; 7, Resto vidrio fundido.

– Boca de caña exvasada o Palmatoria, Tipo 2. Fragmentada, la parte superior aparece cortada a bisel y muestra un corto cuello, cilíndrico, de paredes gruesas, que se va abriendo en un cuerpo de tendencia troncocónica, cuyas paredes presentan mayor delgadez, mientras que la parte inferior queda rematada en un borde curvo de labio cortado en aristas vivas. Color verdoso. Sab 86/1420/3 (Fig. 9,3).

Dimensiones: Diámetro Mínimo (entronque con la caña): 2,1 cm (externo)-1,2 (interno); Diámetro Máximo: 9 cm; H. Conservada: 3,5 cm; Grosor: 0,4/0,05 cm

**UE 1423.** Se trata de un nivel de relleno, compuesto por un sedimento de tono rojizo y gravas que cubre algunas de las estructuras del edificio. Proporcionó, además, un Nummus de la ceca de Roma, 337 d.C.

Desechos (Peso total: 15 g):

-Fragmento de boca de caña, conserva parte del estrecho cuello cilíndrico que se exvasa acentuadamente en su parte inferior (Tipo 1b). Estrías longitudinales internas. Color verde-azulado (Fig. 9,4).

Dimensiones: Diámetro Externo: 2 cm; Diámetro Interno: 1,5 cm; H. Conservada: 1,5 cm; Grosor: 0,3/0,2 cm

-Tres fragmentos de vidrio soplado informe e indeterminado de tono verde-azulado; dos verde-amarillento y otros dos incoloro traslúcido.

**UE 1469.** Se trata de una de las capas superiores individualizadas del nivel de derrumbe que cubría las estructuras relacionadas con el taller vidriero. Cubre las UUEE 1482 y 1483 situadas sobre parte del suelo de *opus signinum* (UE 1458) documentado en la zona central del edificio. Ha proporcionado, además, un Antoniniano de Claudio II (268-270 d.C.). Peso total del vidrio recuperado: 30 g

-Fragmento de un borde saliente que se prolonga al exterior en oblicuo. Presenta una acanaladura. Vidrio incoloro delustrado. (Fig. 9,5).

Dimensiones: H. Conservada: 1,2 cm; Grosor: 0,4 cm

Técnica de elaboración: Moldeado

Tipología: Isings 2/AR 16

-Vaso del que se conserva parte de su fondo que muestra una base aplanada ligeramente rehundida en la parte central. Color verde-azulado. (Fig. 9,6)

Dimensiones: Diámetro Base: 4 cm; H. Conservada: 1,3 cm; Grosor: 0,1 cm

Técnica de elaboración: Soplado

Tipología: Isings 96a/AR 60.1

-hasta 23 fragmentos de vidrio soplado que muestra una tonalidad verde-azulada

**Desechos:**

-Dos goterones de vidrio soplado y estirado con pinzas, de sección circular. Tono verdoso (Fig. 9,7).

**Materia prima:**

-Once pequeños fragmentos de lingotes que muestran aristas vivas, restos de la extracción de bloques de mayor tamaño. Tono verdoso y verde-azulado

**A.2) Las estructuras relacionadas con el taller vidriero.** Se trata de aquellas unidades estratigráficas que hacen referencia a algunas de las estructuras que formaron parte del taller o, en algún caso, a los relleños que las amortizaban.

**UE 1433.** Esta unidad sirvió para individualizar una placa de hogar situada en la estancia B, habiendo proporcionado algunos productos terminados.

-Botella. Se conserva parte del cuerpo de tendencia cilíndrica. Presenta el cuello cilíndrico que queda rematado por un borde exvasado que se prolonga al exterior en una corta ala horizontal y cuyo extremo gira al interior plegándose sobre sí mismo, lo que genera una gruesa moldura interna. Aplicada bajo la boca, conserva el arranque de un asa. Vidrio tono verdoso. Peso: 35 g (Figs. 10,1; 14,C,2).

Dimensiones: Diámetro Máx. Borde: 6 cm; Diámetro Mín. Borde: 2,6 cm; H. Conservada: 4,5 cm; Grosor: 0,2 cm

Técnica de elaboración: Soplado

Tipología: Isings 51

- 5 fragmentos informes de vidrio soplado, 3 de tono verdoso y 2 verde-azulado. Peso: 10 g

**UE 1460.** Se trata de la propia estructura del horno, en cuyo interior, los sedimentos individualizados han proporcionado algunos recipientes terminados o en proceso de realización, así como diversos desechos relacionados con la fabricación de recipientes mediante la técnica del soplado.

-Frasco de cuerpo cilíndrico y base aplanada con ligera concavidad central que muestra cuello estrangulado que se abre en una boca de embudo rematada en un borde saliente al exterior en oblicuo de extremo engrosado. Vidrio tono verdoso. SabCis/1460/0/1615 (Figs. 10,2; 14,C,1).

Dimensiones: Diámetro Borde: 4,6 cm; Diámetro Base: 4 cm; Altura: 7,8 cm; Grosor: 0,1 cm

Técnica de elaboración: Soplado

Tipología: Isings130/AR 116

1460 (A): Pesos: Recipientes: 30 g; Desechos: 40 g; Vidrio en bruto: 30 g

-Vaso con cuerpo de tendencia cilíndrica aunque sus paredes presentan una ligera sinuosidad, base aplanada, y borde exvasado terminado en un labio cortado en aristas vivas. Se conserva 6 fragmentos. Vidrio incoloro con tinte verdoso. Sab 86/1460-1 y 2 (Fig. 10,3).

Dimensiones: Diámetro Borde: 9 cm; Diámetro Base: 8 cm; Altura: 8 cm; Grosor: 0,05 cm

Técnica de elaboración: Soplado

Tipología: Isings 96a/AR 60.1

-Vaso de cuerpo elipsoidal que presenta cuello marcado y un borde saliente de perfil curvo rematado en un labio cortado en aristas vivas. Se conservan 4 fragmentos. Vidrio incoloro con cierto tinte verdoso (Fig. 10,4).

Dimensiones: Diámetro Borde: 9 cm; H. Conservada: 2,5 cm; Grosor: 0,05 cm

Técnica de elaboración: Soplado

Tipología: Isings 96a/AR 60.1

-20 fragmentos informes de vidrio soplado incoloro.

**Desechos:**

-Seis fragmentos de bocas de caña, Tipo 1b. Presentan un corto cuello de tendencia cilíndrica/truncocónica cuya pared, en un extremo, más gruesa, se va adelgazando y exvasando progresivamente. Color verde-azulado/verdoso. Se dibujan tres de ellas (Fig. 10,5).

Dimensiones: Diámetro Externo: 2,2/ 2 cm; Diámetro Interno: 1,6 cm; 1,3 cm y 1,4 cm; H. conservada: 1,1/1,6 cm; Grosor: 0,5/0,2 cm

- Tres fragmentos de bocas de caña exvasadas o Palmatorias, Tipo 2. Color verde-azulado/verdoso. Sin dibujar.

-Doce hilos de estiramiento en forma de lágrimas que presentan un extremo engrosado y un largo vástago que se va adelgazando hacia su extremo distal. Vidrio en tono natural, con mayor o menor transparencia a verde-amarillento. Se dibujan ocho de ellos. Sab 86/1460-4-5 (Fig. 10,6).

**Materia prima:**

-Fragmento tallado de forma trapezoidal y sección triangular. Aristas agudas y cortantes. Superficies en las que se evidencian las ondas del tallado. Presenta un borde con retoque lateral. Además otros cuatro trozos, sin retoques. Vidrio tono natural. Peso: 30 g (Fig. 10,7).

**1460 (B). Desmonte****Materia prima:**

- Fragmento tallado de forma romboidal. Aristas agudas y cortantes. Superficies con ondas. Presenta retoque lateral. Vidrio tono natural. Peso: 18 g (Fig. 10,8).

**1460 (C).**

-Vaso inacabado. Este ejemplar, en proceso de fabricación, muestra un corto cuello cilíndrico de paredes gruesas, cortado a bisel, que se va abriendo en un cuerpo de tendencia truncocónica, cuyas paredes se van adelgazando, generando su extremo inferior un acentuado pliegue que se abre en un cuerpo de tendencia elipsoidal, correspondiendo la parte superior a la palmatoria que entroncaría con la caña de soplar, y la inferior a la pieza terminada. Vidrio tono verdoso. Sab 86/B-1460/3-4 (Figs. 10,9; 14,A).

Dimensiones: Palmatoria: Diámetro Mínimo (entronque con la caña): 1,8 cm (externo), 1,4 cm (interno);

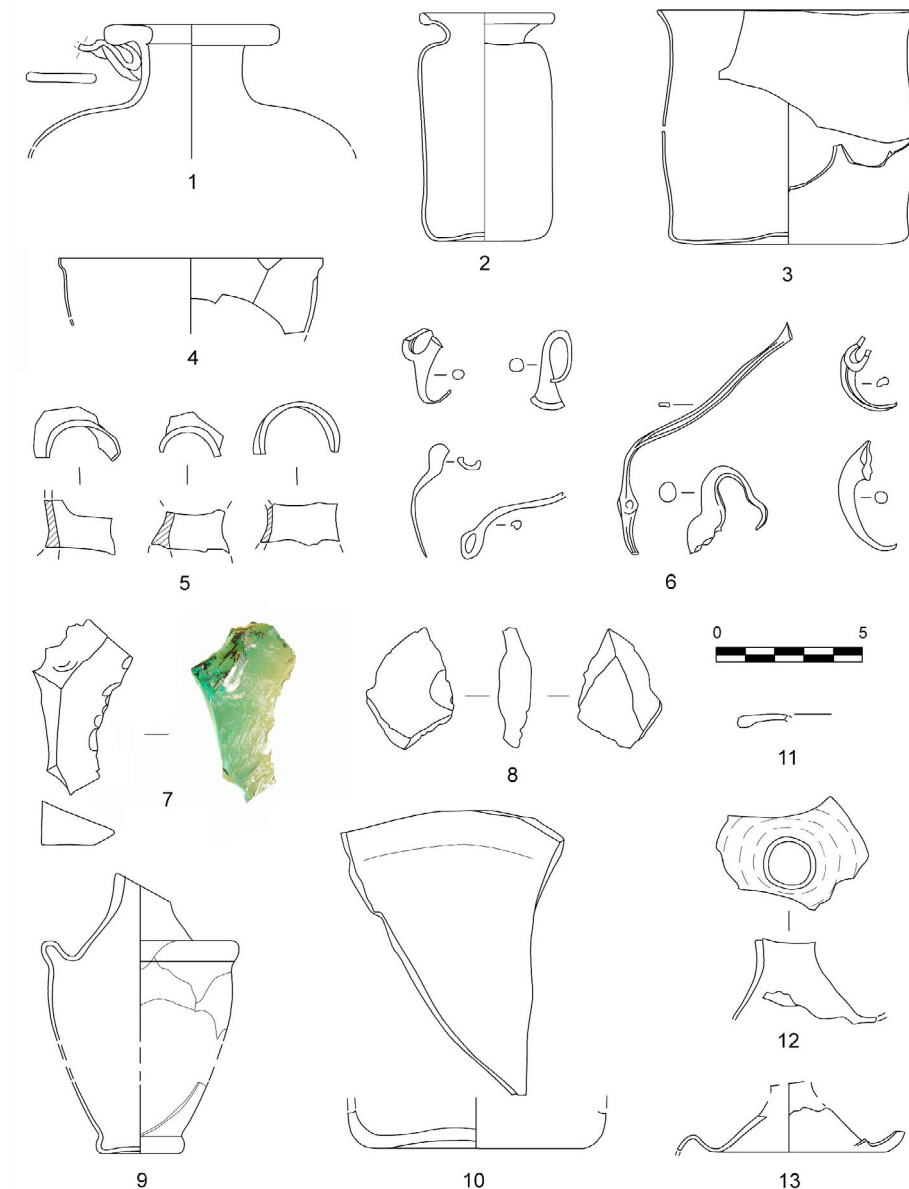


Figura 10: Sabaters 1986. Estructuras relacionadas con el Taller: 1. UE 1433: Botella; 2-10. UE 1460: 2, Frasco; 3-4, Vasos; 5, Bocas de caña, Tipo 1; 6, Pruebas de vidriero: hilos de estiramiento; 7-8, «Lascas» de vidrio en bruto con retoques; 9, Vaso inacabado; 10, Base de botella; 11-13. UE 1470: 11, Cuenco; 12-13, Bocas de caña, Tipo 2.

Diámetro Máximo: 8 cm; H. Conservada: 3,1 cm; Grosor: 0,3/0,1 cm; Vaso: Diámetro: 7 cm; H. Conservada: 3,5 cm; Grosor: 0,1 cm. Peso: 30 g

-Fragmento de la parte inferior, posiblemente, del vaso anterior, que tras un ligero estrangulamiento se abre mostrando una base aplanada. Vidrio tono verdoso. Sab 86/B-1460/5 (Fig. 10,9).

Dimensiones: Diámetro Base: 2,5 cm; H. Conservada: 2,4 cm; Grosor: 0,1 cm

Técnica de elaboración: Soplado

Tipología: Isings 96a/AR 60.1

1460 (D)

Materia prima:

-Diversos fragmentos de vidrio terminado destinado a su fusión. Entre ellos hay que señalar la presencia de

una base, posiblemente de botella, de color azul turquesa (Fig. 10,10). Además restos de vidrio en bruto (7), mostrando uno de ellos parte de la costra calcárea adherida. Peso: 60 g

**UE 1470.** Nivel que corresponde a parte del suelo de *opus signinum*, cubierto por la UE 1351 (individualizada en la estancia D). Ha proporcionado además de algún fragmento de recipiente terminado, desechos relacionados con la fabricación de vidrio soplado. Peso total: 40 g

-Borde en ala que se prolonga en horizontal al exterior, Vidrio incoloro translúcido (Fig. 10,11).

Dimensiones: L. conservada: 1,7 cm; Grosor: 0,2 cm

Técnica de elaboración: Moldeado

Tipología: Isings 42a/AR 80

-Tres fragmentos de vidrio soplado incoloro traslúcido. Indeterminados.

Desechos:

-Fragmento de boca de caña exvasada o Palmatoria, Tipo 2. Se trata de la parte superior que quedaba adherida a la caña de soplar. Muestra un corto cuello, cilíndrico y grueso, que se abre hacia la parte inferior, de tendencia troncocónica y de menor grosor. Vidrio tono verdoso (Fig. 10,12).

Dimensiones: Diámetro Mínimo (entronque con la caña): 2,1cm (externo); 1,5 cm (interno); H. Conservada: 2,8 cm; Grosor: 0,3/0,1 cm

-Boca de caña exvasada o Palmatoria, Tipo 2. Se conserva un fragmento de la parte inferior, de tendencia troncocónica, rematada en un borde curvo que aparece cortado en aristas vivas, correspondiendo al extremo que quedaba adherido al producto terminado. Vidrio tono verdoso (Fig.10,13).

Dimensiones: Diámetro Máximo: 8 cm; H. Conservada: 1,5 cm; Grosor: 0,1 cm

## V. ESTUDIO Y ANÁLISIS DE LOS INDICIOS DOCUMENTADOS

Como apunta D. Foy (2000, 41), la identificación de los talleres vidrieros se muestra como una tarea difícil de llevar a cabo, pues esta industria deja muy pocas evidencias, generalmente poco explícitas y de carácter dudoso, pudiéndose confundir con las dejadas por otras artesanías relacionadas con el fuego, como la metalúrgica. Para realizar esa labor es necesaria una correcta valoración de los indicios que nos lleven a su localización, bien de forma directa a través del hallazgo del horno, bien de forma indirecta por la presencia de desechos de fabricación, materias primas, útiles o fragmentos de matrices o crisoles, que suelen ser, por otra parte excepcionales. Sin embargo debe ser la combinación de varios de esos índices lo que permita, de forma segura, la identificación de un taller vidriero de los que apenas se conoce, por otra parte, su organización. La mayoría de las publicaciones sobre los talleres tratan sólo los aspectos tipológicos y cronológicos de sus posibles producciones, siendo escasos los estudios donde se aborde el análisis detallado de las evidencias arqueológicas dejadas por esta artesanía que, poco conocidas, suelen pasar desapercibidas o, en el mejor de los casos, sin interpretar de forma correcta, siendo el objetivo principal de este trabajo el estudio de los diferentes desechos registrados. Entre ellos, encontramos numerosos restos de elaboración o de la materia prima utilizada, en forma de trozos de lingotes, un material en general importado desde los denominados talleres primarios, pero también se documentan restos de recipientes terminados, unos ciertamente destinados a ser reciclados, pero otros habrían sido elaborados en el propio taller. En definitiva, distintas evidencias dejadas por esta artesanía que permiten aproximarse al

funcionamiento de esos pequeños talleres u oficinas documentados en *Hispania*.

### V.1. El horno de vidrio de la calle Sabaters nº 9.

Según se ha señalado anteriormente, la estructura del horno fue desmontada, por lo que no se habría conservado<sup>11</sup>, aunque se cuenta con la descripción e ilustraciones aportadas en las diferentes publicaciones. Según Albiach y Soriano (1989,726, Fig. 1), el horno presentaba planta circular, habiéndose construido con fragmentos de ladrillos refractarios, y algún trozo de «tégula», trabados con tierra (Fig. 11,B,1-2). Se conservaba la planta del primer cuerpo, en forma de herradura de 60 x 65 cm de diámetro y un segundo cuerpo que se mantenía hasta la altura del banco corrido, que mostraba unos 40 cm de ancho, donde, según interpretan, se colocarían los crisoles. Se planteó la existencia de una segunda cámara, dada la posición horizontal de un ladrillo, que quizá se hubiera destinado al destemplado, todo lo que alcanzaba los 90 cm de altura. No se encontraron restos de la bóveda. Del mismo modo se señala la presencia de un sillar cuadrado, de 45 x 50 y unos 30 cm de lado, al lado del horno en la zona sur, que las autoras proponen habría servido para apoyar la caña durante el soplado del vidrio (Albiach y Soriano, 1991b, 59). Esta estructura guarda estrechas similitudes con otra recientemente documentada en la ciudad de Cartagena (Murcia) (Fernández Matallana, 2009), donde, al excavar un solar en la calle Honda nº 17, se puso al descubierto los restos de una vivienda remodelada a mediados del siglo III d.C., que habría albergado, igualmente, un taller de vidrio. En una de las estancias, se documentaron los restos de un horno construido con ladrillos refractarios trabados con argamasa, con una base de losas de cerámica. Presenta planta circular con un diámetro interior de 0,62 y exterior de 0,92, conservando una altura de 0,50 m, y un pasillo de entrada que serviría para su alimentación, así como una plataforma adosada a su parte trasera, quizá la zona de templado (Fig. 11,C).

En realidad, el desconocimiento sobre el funcionamiento de los hornos vidrieros en época romana se debe, principalmente, a las escasas noticias que nos transmiten las fuentes escritas o iconográficas de la época, por lo que de forma recurrente se ha acudido a las fuentes literarias de época medieval (*vid.* Sternini, 1995, 51 ss.). Sin embargo, gracias a las intervenciones arqueológicas llevadas a cabo en los últimos años, el conocimiento sobre estos talleres ha mejorado sustancialmente en la zona occidental del Imperio. En la Península Ibérica se han identificado los restos de varias de estas oficinas que habrían estado elaborando vidrio soplado desde la segunda mitad del siglo I d.C., siendo a partir de finales del III cuando se asiste a la eclosión de esta artesanía, multiplicándose el número de los talleres documentados (Fig. 11,A). En general,

11. *Vid.* nota 7

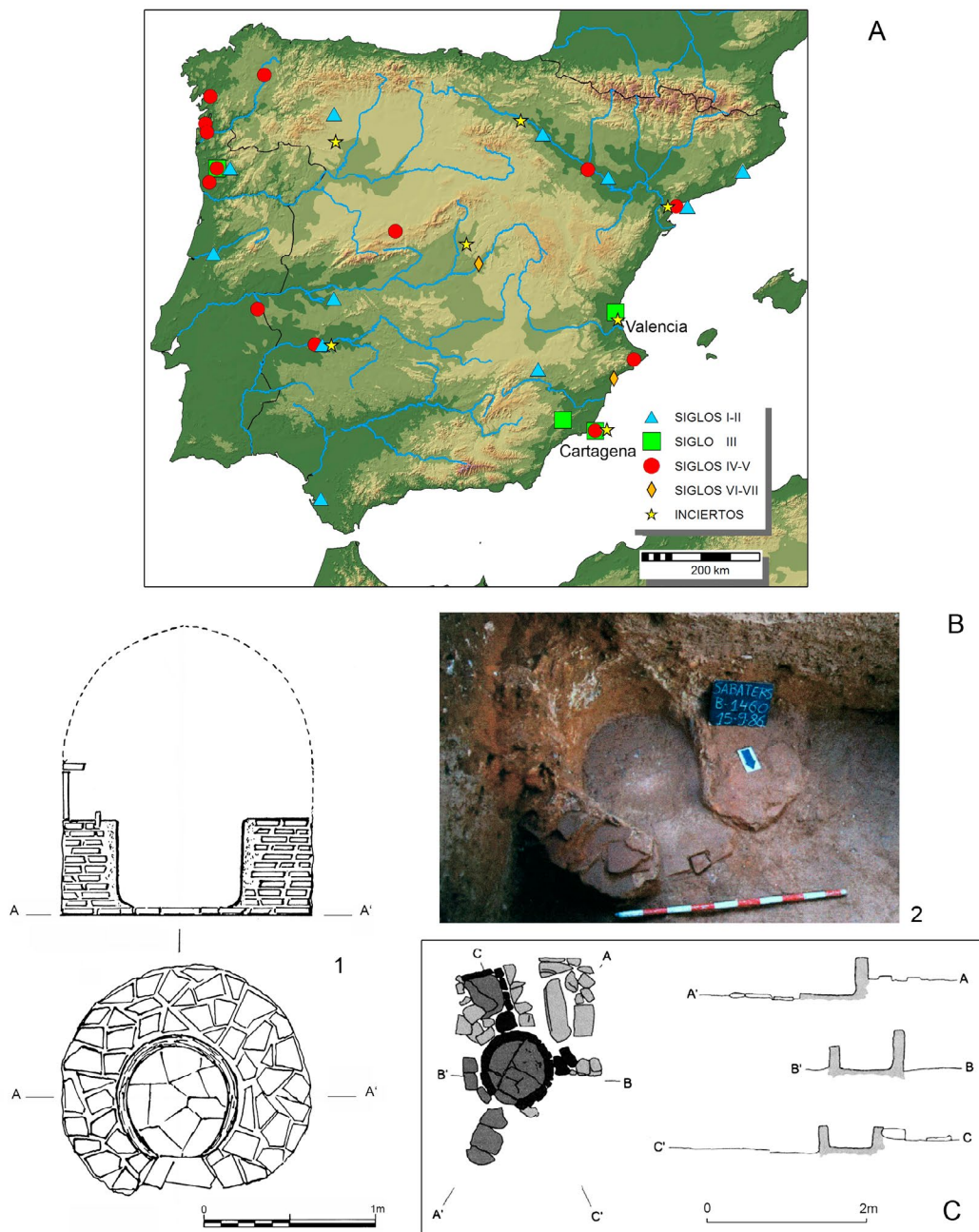


Figura 11: A, Talleres vidrieros documentados en *Hispania* (Según Cruz y Sánchez de Prado, e.p.); B, Horno de vidrio de la calle Sabaters: 1, Planta (Según Albiach y Soriano, 1989); 2, Detalle de la estructura (Foto Archivo SIAM, Valencia); C, Planta y secciones del horno vidriero de Cartagena (Según Fernández Matallana, 2009).

nos encontramos que, en el mejor de los casos, tan sólo se ha conservado la cámara de combustión, situada por debajo del nivel de suelo y pavimentada normalmente con «tégulas» que han sufrido el impacto térmico. Tipológicamente, los hornos suelen presentar plantas más o menos circulares, siendo minoritarias las rectangulares, correspondiendo a estructuras muy simples construidas con ladrillos y tejas, que muestran normalmente restos de vitrificación. Su diámetro interno suele oscilar entre los 50 cm y algo más de 1 m, pudiendo quedar establecidos en el interior de un edificio, como en este caso, donde alcanzarían de

forma más rápida la temperatura deseada. Se trataría de pequeños hornos de cubeta destinados a fundir los bloques de masa de vidrio y aquél recogido para su reciclaje a fin de elaborar tanto vidrio hueco como plano. Sin embargo, durante la Antigüedad Tardía parece producirse un cambio en los procesos de fabricación, introduciéndose de forma ya habitual el uso del crisol para la fusión del vidrio (Foy y Nenna, 2001, 62 s.).

La estructura documentada en la calle Sabaters responde a las características generales que suelen presentar estos hornos, aunque su deficiente conservación dificulta cualquier intento de reconstrucción. Es



interesante señalar la identificación de algunos restos recuperados en uno de los niveles de derrumbe (UE 1351) que podrían dar alguna pauta sobre su funcionamiento. Entre los desechos documentados, se han encontrado algunos pequeños bloques que parecen corresponder a parte de la estructura del propio horno. Se trata de fragmentos de ladrillos entre los que se ha filtrado el vidrio fundido, mostrando capas entre 3 y 4 mm de grosor. En la superficie de uno de estos bloques, se observan unos restos que podrían corresponder a la parte inferior de la capa del vidrio fundido, que permaneció adherida al horno y que conserva un grosor de unos 2 cm (Fig. 5,A). Ello ha podido ser interpretado dada las estrechas similitudes que guardan estos restos con otros procedentes del taller primario de Taposiris Magna (Egipto), donde se recuperaron diversos fragmentos que correspondían a parte de las paredes y suelo de las cubetas de los hornos (Fig. 12), mostrando, del mismo modo, cómo el vidrio, fundido, se había filtrado entre los ladrillos, a la vez que se observa una gruesa capa superficial de aspecto lechoso, lo que indica que los vidrieros se detenían al llegar a cierta profundidad de la masa del vidrio, donde, dadas las bajas temperaturas, ya perdía transparencia y por tanto calidad (Nenna *et alii*, 2000, 102, *Photo coul.* 18-19). El paralelismo detectado entre ambos restos, nos llevan a plantear que el horno de la calle Sabaters habría estado provisto de un espacio específico para la fusión, un dato corroborado, por otra parte, por la aparente ausencia de cualquier resto de crisoles cerámicos entre los materiales recuperados.

Finalmente, hay que referirse a las intervenciones realizadas bajo el *Palau Cerveró* (Jiménez *et alii*, 2008) que han permitido documentar nuevas evidencias acerca de una amplia área artesanal en esta zona. Se trata de pequeñas cámaras de combustión subterráneas y hornos de planta circular, de 1 m de diámetro, las cuales, construidas con arcilla y por efecto del calor, se habían rubefactado (Jiménez *et alii*, 2008, fig. 3a,b). Aunque, en un principio se planteó la existencia de un barrio artesanal dedicado a la fabricación de vidrio, en realidad estos hornos muestran que varios procesos industriales o artesanales se estaban produciendo en el sitio a partir de la segunda mitad del siglo III d.C., sin que se puedan relacionar directamente con esa producción dada la ausencia de otras evidencias, como utensilios, desechos o vidrio para reciclar (Jiménez *et alii*, 2008, e100). Ciertamente, en las áreas ocupadas por los talleres vidrieros no es inusual la documentación de otras estructuras, de difícil interpretación por otra parte, que han sufrido un fuerte impacto térmico aunque resultan más simples al no presentar ningún tipo de revestimiento, además de fosas donde se habrían ido depositando las cenizas y residuos del horno, como en el caso del taller de Cesson-Sévigné (Ille-et-Vilaine, Francia), en el que todas ellas se relacionan con el trabajo del vidrio, aunque, del mismo modo, la ausencia de otras evidencias complementarias impide concretar cuál sería su funcionalidad (Pouille y Labaune, 2000, fig. 2, 136 s.).



Fig 12: Restos del horno vidriero de Taposiris Magna (Egipto), en los que se observan, arriba, las filtraciones entre los ladrillos y, abajo, el espesor de la capa de vidrio fundido que quedó sin retirar (Según Nenna *et alii*, 2000).

## V.2. El material de vidrio relacionado con el taller.

A pesar de la ausencia de los utensilios más habituales relacionados con el trabajo del vidrio, se ha recuperado un gran volumen de residuos, encontrando desde restos de recipientes terminados a numerosos trozos de lingotes de vidrio o diversos tipos de desechos, que muestran, sin embargo, la impronta dejada por algunas de las herramientas utilizadas por el maestro vidriero.

### V.2.1. Los lingotes de masa de vidrio, o vidrio en bruto<sup>12</sup>, destinados a la fabricación de objetos, se obtenían a partir de materias primas como el sílice mezclado con estabilizantes y fundentes en los

12. El uso del término «vidrio en bruto» está totalmente generalizado, entre los investigadores dedicados a este tema, para referirse a esos pequeños bloques de vidrio puro que se registran en los múltiples talleres secundarios, donde se refundirían, y que proceden de la fracturación de los lingotes, de mayor tamaño. Como apunta Amrein (2001, 17), hay que entender que el vidrio en bruto es una masa destinada a la fabricación de objetos, pudiéndose elaborar directamente a partir de las materias primas (talleres primarios) pero también a partir del vidrio reciclado refundido, incluso por la mezcla de ambos tipos de material (talleres secundarios).

denominados talleres primarios, que han sido localizados, únicamente, en Egipto (Nenna *et alii*, 2000) e Israel (Gorin-Rosen, 2000), no habiéndose documentado ninguno en la zona sirio-palestina (Dussart, 2000, 91ss.), a pesar de que los análisis realizados a los vidrios occidentales muestran que, en general, estas oficinas se están nutriendo principalmente de vidrio de esta procedencia y no egipcio (Foy y Nenna, 2001, 37). Sin pruebas arqueológicas hasta el momento, tampoco debe descartarse la existencia de otros talleres de este tipo en Occidente, como parece indicar la cita de Plinio sobre la fabricación de vidrio tanto en Italia, como en Francia y España, habiéndose planteado que algunas de las estructuras identificadas, pudieran haberse destinado a su elaboración a partir de materias primas (Amrein, 2001, 100 ss.). Estos lingotes llegaban desde el Mediterráneo Oriental por medio del transporte marítimo a los denominados talleres secundarios (Foy y Nenna, 2001, 101 ss.), que transformaban la materia semielaborada en producto terminado, aprovisionándose, en general, tanto de vidrio en bruto importado como del reciclado (calcín).

Los lingotes de vidrio recuperados en el taller de la calle Sabaters, aparece fragmentado en pequeños bloques caracterizados por su gran transparencia y ausencia de impurezas, con un peso total que supera los 700 g. Destaca el conjunto recuperado en las UUEE 1418 y 1351<sup>13</sup>, dos de los niveles de derrumbe, que han proporcionado un buen conjunto de fragmentos de tono verde-azulado y gran calidad, ofreciendo todos ellos los bordes cortados en ángulo, mostrando las superficies lisas, donde se observan la marca de la fractura o las ondas dejadas por el percutor utilizado (Fig. 5,B), siendo bloques que podemos considerar como vidrio en bruto elaborado a partir de las materias primas

Por otra parte, hay que señalar que, entre los restos documentados, encontramos algunos en forma de «lascas» que presentan retoques laterales, un detalle que no parece inusual en este tipo de material, cuya morfología le permite ser trabajado como el sílex<sup>14</sup>, ofreciendo, pues, unas posibilidades que posiblemente fueran aprovechadas para la fabricación de algunas de las herramientas necesarias para la terminación de los recipientes (Figs. 3,8; 7,A,8 y 10,7). Estos utensilios realizados sobre trozos de vidrio en bruto permitirían, por una parte, su uso puntual para realizar una tarea determinada sin que se desperdiciara, por otra, la materia prima que podría ser a continuación reciclada. Se trata de un tema que ha pasado desapercibido hasta el momento, a pesar de los numerosos

bloques que parecen ofrecer esos retoques laterales y que se han recuperado en diversos talleres vidrieros<sup>15</sup>. En relación con ello, hay que señalar el hallazgo de una lámina de sílex retocada en el taller de vidrio de La Maja (Pradejón-Calahorra, La Rioja) (González y Garrido, 2002, 29), una herramienta que, como se sugiere, habría sido utilizada en este centro artesanal, por lo que no parece desacertado plantear un uso similar para esas «lascas» resultantes de la fracturación de los lingotes.

Finalmente, se han documentado una serie de fragmentos, que podemos considerar, igualmente, como vidrio en bruto<sup>16</sup> y que prueban su fusión local. Se trata de pequeños bloques irregulares que conservan adherida una capa o costra calcárea de unos milímetros de grosor (Figs. 3,5 y 10; 5,A)<sup>17</sup>, unos restos que, en ocasiones, se han relacionado con la impronta dejada por el crisol donde se habría realizado la fusión del vidrio (Cruz, 2009, 242, fig. 5.1.3a), una técnica bien documentada a partir del siglo IV d. C. (Foy y Nenna, 2001, 64). Sin embargo, ya se ha señalado la completa ausencia de crisoles en este taller, pudiendo relacionar, en cambio, esa capa calcárea adherida al vidrio con los restos dejados por la propia estructura del horno, donde se habría llevado a cabo ese proceso. Ello parece quedar corroborado a través de los restos recuperados en el nivel de derrumbe, anteriormente señalados, que muestran cómo el vidrio en bruto, durante su fusión, se habría ido filtrando entre los ladrillos de la estructura, a la vez que se comprueba la gruesa capa que habría quedado sin retirar (Fig. 5,A). El vidrio en bruto era fundido cuantas veces fuera necesario, lo que conllevaba una pérdida gradual de su calidad y, por tanto, de su transparencia, de ahí que algunos de estos fragmentos muestren unas tonalidades más verdosas y turbias, mientras que otros, quizá por proceder de una de las primeras fusiones de la mezcla, ofrezcan un tono verde-azulado dotado de gran transparencia.

13. Del mismo modo hay que señalar la documentación de bloques de vidrio en bruto en los niveles islámicos (Fig. 3,5,8 y 10).

14. Dadas esas posibilidades, el vidrio tuvo durante la Antigüedad un uso secundario, como recoge E. Ortiz (2001, 29), utilizándose el vidrio roto a modo de cuchillo, pues, como la obsidiana o el sílex, podía cortar también de forma muy eficaz.

15. Entre el vidrio de Arles, encontramos algunos fragmentos que podrían presentar, igualmente, retoques laterales (Foy, 2010, 53 s., 1a, 2c o 30), así como entre el documentado en el taller de Braga (Cruz, 2009, 180, fig. 4.2.1b), donde encontramos un trozo de vidrio en bruto con retoques, muy similar a una de nuestras piezas (Fig. 7,A,8), al igual que varios fragmentos en forma de lascas triangulares, procedentes de un taller vidriero en Vigo (Cruz, 2009, 245, fig. 5.2.1a).

16. Del mismo modo, Amrein (2001, 19) considera que esos restos de vidrio con bordes cortantes conservando ese tipo de impronta, corresponden a uno de los diferentes tipos de vidrio en bruto que se identifican en un taller.

17. Las dos primeras piezas proceden de unidades que remiten a la etapa islámica, donde se han encontrado, de forma residual, algunas de esas evidencias dejadas por el taller vidriero. Se trata de vidrio en bruto fundido que muestra gran transparencia y, por tanto calidad, ofreciendo una tonalidad verde-azulada muy similar a los pequeños bloques recuperados en la UE 1351.



Figura 13: Indicijos de la producción de vidrio soplado: 1-2. Vidrio para reciclar: 1. Fragmentos de recipientes (UE 1418); 2. Restos de paneles de vidrio de ventana (UE 1351); 3-5. Desechos: 3. Bocas de caña exvasadas o «palmatorias» (UE 1420); 4. Bocas de caña cilíndricas (UE 1418); 5. Pruebas de vidriero: hilos de estiramiento (UE 1460).

**V.2.2. El calcín** es un término utilizado para englobar todo resto de vidrio roto destinado a su reciclado. En estos talleres es habitual encontrar grandes cantidades de fragmentos de recipientes (Fig. 13,1), pero también de paneles de vidrio plano (Fig. 13,2), destinados a ser utilizados en la mezcla vitrificable, lo que permite rebajar el punto de fusión. Su añadido es una práctica habitual en la fabricación, son sobrantes y proceden generalmente de los desechos producidos en el propio taller, pero también son restos del producto acabado, que son recogidos y reciclados, lo que acelera el proceso de formación del vidrio (Cruz, 2009, 190). Sin embargo, esa práctica complica la posibilidad de

diferenciar los restos de los productos documentados en el taller, siendo difícil distinguir entre los aquí fabricados y aquéllos recogidos para ser reciclados, una problemática que, como se analizará posteriormente, puede simplificarse tras el análisis de los desechos.

**V.2.3. Los desechos relacionados con el trabajo del vidrio**, son muy variados al ser testimonio de los diferentes procesos por los que pasa la realización de un objeto de vidrio. Entre ellos encontramos restos de las denominadas bocas de caña, que pueden adoptar una forma cilíndrica o exvasada, a modo de una pequeña tapadera, pero también todo tipo de pruebas

de vidriero, como los hilos de estiramiento, gotas o amasijos de vidrio fundido, etc., evidencias todas ellas indiscutibles para identificar un taller vidriero. Estos desechos alcanzan un peso total de 345 g, a los que hay que sumar un gran amasijo de vidrio fundido mezclado con tierra, un bloque que pesa algo más de un kilo.

**a-Las bocas de caña**<sup>18</sup> son las evidencias más significativas que demuestran de forma clara la existencia de un taller vidriero donde se está practicando el soplado al aire libre. Se pueden distinguir bocas de caña de forma más o menos cilíndrica (*cylindrical moils*), correspondientes al vidrio que queda pegado directamente a la caña y que suelen interpretarse como pequeños fragmentos de cuello de recipientes terminados, pero también se documentan otras exvasadas, a modo de tapaderas (*lid-shaped moil*), forma con la que suelen confundirse (Goethert-Polascheck, 1977, taf. 16, 176,d), así como con restos de copas (Albiach y Soriano, 1989, 728, fig. 2,1).

El taller vidriero de la calle Sabaters ha proporcionado numerosos fragmentos de bocas de caña, tanto del tipo cilíndrico (tipo 1), como exvasadas, más conocidas con el término de «palmatorias» (tipo 2). Todos estos desechos proceden exclusivamente de los niveles de derrumbe que cubrían y colmataban las estructuras documentadas en el taller (Fig. 13,3 y 4). Estas bocas de caña o palmatorias corresponden, en realidad, a la porción del vidrio que queda adherida a la boca del recipiente, en este caso abierto, cuyo labio es dejado con las aristas vivas, mientras que las del tipo 1 o cilíndrico se relacionan con cualquier tipo de recipiente, de ahí que sean más numerosas, en este caso unos 30 fragmentos frente a unas 13 de nuestro tipo 2. El vidriero, una vez realizado el recipiente, corta el exceso del vidrio pegado a la caña de soplar con ayuda de unas tijeras u otro utensilio, sin descartar el uso de alguna de esas «lascas» de vidrio con retoques laterales identificadas, pudiéndose distinguir diversas variantes dentro del tipo cilíndrico según la distancia que muestre respecto a la caña de soplar, un detalle observado en el taller de Avenches (Amrein, 2001, 24, figs. 14 y 15). Dentro de nuestro tipo 1, hemos podido distinguir dos variantes: 1a, en la que se incluye aquellos fragmentos que habrían estado pegados directamente a la caña de soplar, mostrando, entonces, bordes redondeados de tendencia reentrante y paredes gruesas con el extremo inferior cortado a bisel (Amrein, 2001, 25, fig. 20, variante 1). De ella sólo se han documentado dos fragmentos que ofrecen un diámetro interno de 1,3

cm (Figs. 4,9 y 8,17), mientras que el resto se incluirían dentro de la variante 1b, siendo pequeños trozos que adoptan forma más o menos troncocónica y extremos cortados a bisel (Fig. 13,4). Es interesante señalar que todos ellos presentan una gran homogeneidad al mostrar un tono verde-azulado y un diámetro interno que oscila entre 1,3-1,5 cm, una medida que hay que relacionar con el diámetro externo de la caña de soplar.

En cuanto a las bocas de caña exvasadas o «palmatorias», nuestro tipo 2, éstas muestran cierta variación en cuanto a la tonalidad, encontrando piezas en vidrio de tono natural, verde-azulado o verde claro, e incoloro (Fig. 13,3). Presentan un cuello corto cilíndrico, cuyo extremo aparece cortado a bisel, que se abre en un cuerpo de tendencia troncocónica y paredes muy delgadas, rematado en un borde cortado en aristas vivas, punto por el que quedaría unido a la boca del recipiente, que, tras enfriarse, es cortado mostrando un borde sin pulir terminado en aristas vivas. Al igual que las anteriores, éstas ofrecen en su parte superior, la que entroncaría con la caña de soplar, un diámetro que oscila entre los 1,2 y 1,4 cm, mientras que la inferior presenta un diámetro entre los 8 y 9 cm, correspondiendo a las dimensiones de la boca que muestran muchos de los vasos recuperados, correspondiendo a un modelo muy sencillo caracterizado por ese borde cortado determinado directamente por ese tipo de desecho, lo que ha permitido, por otra parte, conocer una de las líneas de producción salidas del taller.

Como señalábamos, la documentación de estos restos de bocas de caña es una de las pruebas más fiables sobre la fabricación de vidrio soplado. En la Península, a pesar del número de talleres localizados, no es un hallazgo habitual posiblemente por tratarse de un tipo de evidencia que suele ser confundida con formas terminadas, dado el desconocimiento generalizado sobre los restos dejados por esta artesanía del vidrio (Cruz, 2009, 184 s., figs. 4.2.2.2a-c), pero también hay que tener en cuenta el sistemático proceso de reciclado al que es sometido el vidrio roto o desechado (Amrein, 2001, 32). Uno de los mejores conjuntos conocidos que incluye un gran número de bocas de caña exvasadas o «palmatorias», más de treinta, es el recuperado en la ciudad de Mérida (Caldera, 1983, 69 s., fig. 22). Aparecieron junto a algunos útiles propios de la actividad vidriera, como son algunos restos de cañas de soplar, de hierro, que ofrecen un diámetro externo de unos 1,5 cm (Price, 1974, 82). El conjunto, dado el material numismático asociado y las características del vidrio, es fechado, según Price (2004, 21), hacia fines del siglo IV o V d.C., remitiendo, pues, a un momento cronológico algo más avanzado que el nuestro, por lo que estos desechos presentan algunas diferencias, como el color, al mostrar una tonalidad muy homogénea verde-amarillenta, y sus dimensiones. Las «palmatorias» documentadas en Mérida ofrecen, en su parte superior, un diámetro interno que oscila entre los 1,2-1,4 cm, iguales al que muestran nuestros desechos, lo que probaría el uso de una caña de soplar de similares

18. Con este término, una traducción literal del francés (*mors*) (Amrein, 2001, 22) y portugués (*boca de cana*) (Cruz, 2009, 183), nos referimos a ese resto de fabricación que corresponde a la porción del vidrio que une la caña de soplar con el recipiente, siendo cortada tras finalizar su proceso de fabricación.

características, mientras que el diámetro inferior, que presentan tres de las piezas más completas, está entre 12 y 14 cm, parece relacionarse, en este caso, con la producción de un cuenco bajo, muy corriente en esos momentos, que se caracteriza también por presentar el borde rematado en un labio cortado en aristas vivas<sup>19</sup> (Sánchez de Prado, 2009, 162 ss., fig. 12).

**b-Los hilos de estiramiento** son, en realidad, finos tubos que muestran un extremo ensanchado correspondiendo a pruebas de ductibilidad para comprobar la viscosidad de la masa vítrea aunque, como luego veremos, se han planteado para ellos también otras finalidades. Se han recuperado unas pocas piezas tanto en los niveles de abandono y derrumbe (Figs. 7,A,9 y 10,6) como en los niveles superiores (Fig. 3,4), que muestran, en general, un tono verde-azulado o verdoso, de aspecto turbio, debido al reciclado de la masa vítrea, aunque otras de vidrio incoloro (Fig. 13,5). Todos ellos ofrecen una acanaladura longitudinal que se sitúa a lo largo del tubo, mientras que en el extremo ensanchado muestran una zona rehundida, marcas dejadas por un utensilio puntiagudo, quizá la punta de unas pinzas como ha sido interpretado para piezas similares en el taller de Avenches (Amrein, 2001, 36, fig. 31,8-9). Estas pruebas de vidrio son muy habituales en los centros que trabajaron mediante la técnica del soplado, correspondiendo en el caso de Avenches (Amrein, 2001, 37) o Saintes (Charente-Maritime, Francia) (Hochuli-Gysel, 2003, 185, fig. 10), a restos relacionados con el cierre hermético de algunos recipientes así como a hilos decorativos<sup>20</sup>, aunque, en la mayoría de los casos en los que se ha documentado su presencia (Cruz, 2009, 186 s., figs. 4.2.2.2e-g; Fernández Matallana, 2009, Lám.4), suelen faltar datos para poder interpretar su funcionalidad exacta, ya sea como elementos destinados a la decoración o pruebas para la realización de asas, un elemento con el que suelen confundirse (Castro y Gómez, 2008, fig. 9).

**c- Otros desechos** que suelen documentarse en talleres vidrieros son las escorias, un resto de producción cuya denominación se debe al gran paralelismo existente entre el trabajo del vidrio y el del metal<sup>21</sup>,

tratándose del vidrio desechado durante el proceso de fabricación, ya accidentalmente, ya de forma intencionada por contener impurezas, como un gran bloque procedente de la UE 1407 (Fig. 7,C) compuesto por vidrio fundido mezclado con tierra arcillosa. Presenta un aspecto superficial blancuzco y rugoso, similar al ofrecido por otros bloques recuperados en Avenches (Amrein, 2001, Pls.14,32 y 37). Por otra parte, también es muy habitual encontrar restos de ese vidrio fundido localmente que muestra formas redondeadas, adoptando forma de gotas o amasijos informes (Foy, 2010, 53 ss., nº 6-7 y 16). Presenta tonalidades oscuras y casi opacas, dado el continuo reciclado al que se sometía y que conllevaba una gradual pérdida de calidad. Se han registrado en los niveles más superficiales y sobre todo en el derrumbe que sepultaba el taller (Figs. 3,6; 9,7).

**V.2.4. Los recipientes terminados: Producción local e importaciones.** La excavación de los diferentes niveles individualizados durante esta intervención ha permitido documentar numerosos fragmentos de recipientes realizados mediante la técnica del soplado, que procedían directamente de la producción de este pequeño taller. Sin embargo la simple presencia de una forma no es necesariamente prueba de su fabricación local, dada la práctica habitual del reciclado del vidrio, lo que conllevaba la recogida sistemática del vidrio roto a fin de utilizarlo como materia prima (*vid. supra*). De ahí que el análisis tanto de los diferentes desechos como de las formas registradas pueda llevar a determinar cuáles fueron las producciones salidas de este taller ubicado en el casco antiguo de la actual ciudad de Valencia.

Una de las pruebas más irrefutables sobre alguna de las líneas de producción salidas del taller, es la documentación de un vaso inacabado (Fig. 14,A) procedente del nivel que rellenaba la propia estructura del horno (UE 1460). Esta pieza adopta esa forma singular al haber quedado sin cortar la parte superior que corresponde, en realidad, a la boca de caña. Se trata de un tipo de desecho bien registrado en los niveles de abandono, cuyo análisis ha permitido relacionarlo directamente con la realización de un vaso, muy corriente sobre todo en el siglo IV d.C., como demuestra la documentación de dos piezas también inacabadas (Fig. 14,B) procedentes de sendas necrópolis<sup>22</sup>. El rasgo principal de este vaso es ese borde cortado en aristas vivas, correspondiendo tanto las distintas coloraciones documentadas como las dimensiones de su diámetro

19. La reciente publicación de un taller vidriero en Ávila (Marcos *et alii*, 2011-2012), nos permite corroborar una vez más la documentación de este tipo de desecho, habiéndose recuperado diversos fragmentos de estas «palmatorias» relacionadas, igualmente, con la producción del cuenco bajo.

20. Estos hilos (Albiach y Soriano, 1989, 728, fig. 2,4-6) fueron interpretados como restos destinados a la decoración serpentiforme que aparecía aplicada sobre algunos recipientes durante el siglo III d.C., sin embargo no se ha documentado nada que pruebe la fabricación de cualquier modelo que presentara esos elementos decorativos.

21. Como señala Cruz (2009, 182) hay que diferenciar la escoria de vidrio que suele mostrar un aspecto muy irregular quedando entremezclado el vidrio fundido con restos de

arena o tierra, de la espuma, de aspecto esponjoso y llena de impurezas (UE 1418).

22. Estos vasos fueron depositados como parte del ajuar en dos tumbas, fechadas entre los siglos III-IV d.C., localizadas en Tréveris (Alemania) (Goethert-Polaschek, 1977, Pl. 59, nº 917) y en *Celeia* (Noricum, Eslovenia) (Lazar, 2008, 138 s., figs. 2 y 3.1), una presencia que, para algunos autores (Foy, 2010, 48, nota 7), pudiera hacer referencia al oficio de los difuntos allí enterrados.

de boca, en torno a los 8-9 cm, a las características que ofrecen las distintas «palmatorias» recuperadas. Este vaso se puede relacionar con las formas Isings 96a/AR 60, un modelo que comenzaría a fabricarse en el siglo III d.C. (Isings, 1957, 113 s.), para ser uno de los tipos más corrientes durante la centuria siguiente, cuando serán realizados en vidrio incoloro, azulado o verdoso (Foy, 1995, 192, forma 3), como las tonalidades que muestran nuestros numerosos ejemplares, mientras que, en la primera mitad del siglo V d.C., se impondrá el vidrio de tono verde-amarillento que caracterizará la vajilla en esos momentos (Sánchez de Prado, 2009, 182). Es la forma, por otra parte, más documentada en el taller, habiéndose recuperado hasta 15 fragmentos, entre bordes y bases<sup>23</sup> que proceden, mayoritariamente, de los niveles de abandono y derrumbe que cubrían estas instalaciones. Todos ellos, lisos, presentan el característico borde cortado aunque el cuerpo puede adoptar distintas formas, más o menos elipsoidal o de perfil sinuoso (Figs. 4,3-4; 8,3 y 10,3-4), pero también cilíndrico (Fig. 6,1; 8,6-7) y troncocónico (Fig. 8,8). Las bases recuperadas, claramente relacionadas con esta forma, son ligeramente aplanadas, mostrando una ligera concavidad central (Fig. 8,9-10 y 9,6). En cuanto a su cronología, el estudio sobre el vidrio recuperado en el yacimiento de Faldetes (Moixent, Valencia), ha permitido constatar la escasa presencia del tipo frente a otros modelos más comunes (Sánchez de Prado, 2012, figs. 62,4 y 63,11), lo que puede explicarse si tenemos en cuenta que las instalaciones aquí documentadas quedaron abandonadas hacia finales del siglo III d.C., un momento que coincide con el comienzo del funcionamiento de este taller vidriero dedicado a la producción de este recipiente que se impondrá a lo largo de la centuria siguiente, para decaer a inicios del siglo V d.C.

Otras posibles formas salidas del taller son un pequeño frasco de cuerpo cilíndrico y borde exvasado (Figs. 10,2; 14,C,1), recuperado, como el vaso inacabado, en los rellenos que se encontraron amortizando el propio horno, y los restos de una botella cilíndrica, procedente de una de las estructuras relacionadas con el taller (UE 1433), que muestra un grueso borde horizontal plegado al interior (Figs. 10,1; 14,C,2), ambos realizados en un tono verdoso, muy similar al que ofrece el vaso, claramente elaborado en el taller. El frasco (Isings 130/AR 116) es un tipo que remite a una producción occidental de fines del siglo III-IV d.C., al igual que la botella cilíndrica (Isings 51), siendo dos piezas que muestran una calidad mediocre lo que unido al tipo de vidrio empleado, nos lleva a plantear su fabricación en este centro artesanal.

23. Hay que señalar la recuperación de numerosos fragmentos informes en estas mismas unidades que pueden relacionarse con restos de todos estos vasos, al mostrar unas características muy similares.

Junto a éstos, hay que señalar la presencia de pequeños fragmentos de recipientes que se corresponden a parte de una vajilla realizada en vidrio incoloro, de aspecto delustrado, que se impuso en Occidente desde época flavia para mantenerse en uso hasta inicios del siglo III d.C. Entre los recipientes, encontramos algunos elaborados mediante el moldeado, como dos platos (Figs. 7,A,1; 9,5) caracterizados por mostrar una pared de doble convexidad (Isings, 1957, 17, forma 2), aunque en general se trata de producciones realizadas por medio del soplado como unos vasos cilíndricos, muy corrientes entre finales del siglo II e inicios del III d.C., que muestran diferentes variantes según el borde, reentrante, engrosado al exterior o bien saliente ligeramente oblicuo (Figs. 4,1; 7,A,6) y que hay que relacionar con las formas Isings 85/87 (1957, 101 ss.). Además, recipientes auxiliares, como una jarra que muestra una amplia boca de embudo decorada con una gruesa moldura, generada por un repliegue de su pared (Fig. 6,4), elaborada igualmente en ese característico vidrio incoloro de aspecto traslúcido, una modalidad de la que encontramos cuatro ejemplares similares en Avenches (Bonnet, 1997, 55, AV V152), procediendo de contextos fechados entre la segunda mitad del II y el siglo III d.C. También en el conjunto destaca una producción muy característica de la primera mitad del siglo III d.C., el cuenco decorado con motivos circulares u ovals tallados, del que se han recogido dos pequeños fragmentos (Figs. 4,5 y 8,1). Finalmente señalar la recuperación de otras formas bien documentadas en esos momentos aunque realizadas, en este caso, en vidrio natural, como un frasco (Fig. 7,A,5), un vaso de cuerpo con tendencia cilíndrica (Fig. 8,4) y un cuenco semiesférico (Fig. 8,5) que se caracterizan por mostrar el borde ligeramente engrosado y pulido.

En general, en este taller encontramos los restos de gran parte de aquellos recipientes que se impusieron a partir de la segunda mitad del siglo II d.C., formando parte de una característica vajilla integrada por modelos muy corrientes que se están elaborando en múltiples talleres occidentales pero también artículos importados desde los lejanos centros orientales, cuya comercialización alcanzó zonas próximas, como se constata al analizar el vidrio recuperado en los yacimientos valencianos de la villa del Alters (L'Énova), donde se han identificado unos interesantes niveles relacionados con las remodelaciones llevadas a cabo hacia el primer tercio del siglo III d.C. (Sánchez de Prado, 2006) y, sobre todo, en las instalaciones de Faldetes (Sánchez de Prado, 2012), abandonadas a fines de esa misma centuria, lo que nos ha permitido corroborar el uso habitual y generalizado de esa vajilla que se impone en todo Occidente en esos momentos. Tras su uso, su amortización, lo que termina por llevarse a cabo en este taller vidriero donde se almacenará para su reciclado. A pesar de tratarse de pequeños fragmentos, la calidad que ofrecen algunos de ellos, realizados en un vidrio incoloro apenas sin impurezas, habría sido determinante para su selección ya que permitiría



Figura 14: A. Vaso inacabado, en proceso de ejecución, en el que permanece sin cortar la parte superior que entroncaría directamente con la caña de soplar (UE 1460); B. Otros vasos inacabados procedentes de ambientes funerarios: 1. Necrópolis de Tréveris (Alemania) (Según Goethert-Polascheck, 1977); 2. Necrópolis de *Celeia* (*Noricum*, Eslovenia) (según Lazar, 2008); C. Otras posibles producciones del taller: 1, Frasco, Isings 130; 2, Botella, Isings 51.

mejorar a su vez la calidad del calcín utilizado como materia prima en la mezcla.

En realidad, el sistema del reciclado tiende a seleccionar aquellos fragmentos que muestran mayor grosor y tamaño, de ahí la presencia, en estos niveles, de alguna base de botella (Fig. 10,10) y, sobre todo, la acumulación de paneles de vidrio de ventana (Figs. 4, 6-7; 13,2). Se trata de una práctica habitual, frecuente en estos talleres, lo que no debe relacionarse directamente con su producción, pues, como apunta Foy (2000, 18), estos fragmentos de vidrio plano deben ser, en general, considerados como parte de esas materias primas utilizadas para la mezcla vitrificable. Se trata de restos de paneles que muestran un espesor irregular y la impronta de las herramientas utilizadas para su

fabricación, sobre todo en la zona de los bordes y en sus ángulos. Una de sus caras presenta la superficie lisa y brillante, mientras que la otra aparece mate y rugosa, dado que el vidrio, fundido, era vertido sobre una superficie y posteriormente era estirado hasta cubrir la superficie del molde, una técnica que se mantuvo en época imperial, para a partir del siglo IV d.C. imponerse el soplado para la elaboración del vidrio plano (Foy y Fontaine, 2008, 409 ss.).

**V.3. Dos recipientes de bronce.** Finalmente, hay que señalar el hallazgo en uno de los niveles de derrumbe de dos recipientes de bronce (Fig. 6,5-6), de difícil interpretación, habiendo aparecido el más pequeño introducido en el de mayor tamaño (Albiach y Soriano,

1991a, Lám. 1). Dada su presencia en uno de los niveles relacionados con el taller, se relacionaron con la fabricación de vidrio, planteándose su uso como moldes (Albiach y Soriano, 1991b, 59), una funcionalidad también atribuida a un curioso objeto recuperado en el Taller de La Maja, descrito como «un artefacto de hierro con forma de caja rectangular, maciza y pesada» (González y Garrido, 2002, 29), lo que le asemeja, en cierta manera, a los recipientes aquí registrados.

El más pequeño, macizo, de cuerpo troncocónico y borde en ala horizontal (Fig. 6,6), recuerda, por su forma, a alguno de los crisoles cerámicos documentados en el taller de Avenches, donde encontramos recipientes cilíndricos rematados en un borde similar y base plana (Amrein, 2001, 83, forma 3, fig. 83,13-17), que habrían servido para fundir los fragmentos de vidrio reciclado a una temperatura inferior a los 1000°C, obteniéndose una mezcla que era troceada y vuelta a calentar con la propia caña de soplar. Lamentablemente, nuestro recipiente no presentaba restos de vitrificación, lo que impide determinar con exactitud su funcionalidad. Por su parte, el otro ofrece un complejo sistema de montaje, pues se ha conformado por medio de cuatro paneles rectangulares que, ensamblados mediante varios remaches, constituirían sus paredes, quedando su fondo encajado por medio de cuatro apéndices que se introducen en otras tantas perforaciones abiertas en la parte inferior de los paneles laterales (Fig. 6,5). Se trata de un sistema similar al utilizado para configurar aquellos moldes que servían para decorar la base de las botellas prismáticas, tan habituales durante época altoimperial. Uno de ellos constaba de cinco elementos, cuatro piezas para las paredes que muestran los lados biselados para ser encajadas dos a dos, y el fondo que ofrece una zona perimetral rebajada para posibilitar el montaje de los paneles laterales (Amrein y Nenna, 2006, 491, fig. 1). Sin otros datos que nos permitan esclarecer la correcta funcionalidad de este singular recipiente, su hallazgo en una de las estancias contiguas al horno vidriero de donde proceden, por otra parte, algunos de los restos más interesantes documentados (UE 1351), nos llevan a plantear al menos esta curiosa coincidencia.

## VI. FUNCIONAMIENTO Y ABANDONO DEL TALLER VIDRIERO

La interrupción inesperada de los trabajos arqueológicos en el solar de la calle Sabaters n<sup>o</sup> 9 no permitió confirmar algunos de los datos que parecían evidenciarse en relación con la etapa de funcionamiento de esta instalación artesanal, teniendo que esperar a su reanudación en 1998, cuando al ampliarse la zona y profundizar hasta alcanzar los niveles republicanos, se pudo llegar a confirmar que el taller vidriero habría ocupado parte de un antiguo edificio de carácter comercial hacia finales del siglo III d.C. Se trata, como apuntan Ribera y Jiménez (2012, 104 ss.), de

un momento en el que la antigua ciudad de Valencia sufrió diversos episodios violentos que provocaron su transformación, siendo una de sus primeras consecuencias la reducción de los espacios urbanizados lo que se constata claramente en la zona norte de la ciudad, donde los edificios abandonados y en ruinas albergarían instalaciones artesanales, como fue el caso de este taller vidriero que quedaba, así, cerca del puerto fluvial de la ciudad, una salida natural para la comercialización de sus productos.

Los materiales recuperados en los niveles identificados bajo el edificio (Fig. 15) remiten, en general, a algunos de los recipientes más habituales en uso a lo largo de la segunda mitad del siglo I e inicios del siglo II d.C. (Sánchez de Prado, 2008). Entre ellos encontramos alguna forma moldeada, como el característico cuenco de costillas (Fig. 15,3), así como recipientes realizados mediante el soplado en molde (Fig. 15,7 y 10). Sin embargo, en general se trata de un conjunto elaborado mediante el soplado al aire libre en una homogénea tonalidad verde-azulada, salvo un pequeño borde tubular (Fig. 15,8) realizado en vidrio verde-esmeralda, que corresponde a un tipo de cuenco, bien documentado en esos momentos (Sánchez de Prado, 2008, 79 s., fig. 9,1). Entre las formas realizadas en vidrio de tono natural, encontramos los restos de dos bases, de acentuada concavidad, que parecen relacionarse con el vaso Isings 12 (Fig. 15,1 y 11), correspondiendo a una variante del tipo fechada ya hacia mediados del siglo I d.C., cuando mostrarán ese característico fondo apuntado (Biaggio, 1991, 69, tav. 3,163.2.114); junto a éstos, dos cuencos de amplia boca exvasada, mostrando uno de ellos los restos de un cordón aplicado sobre el borde (Fig. 15,4 y 9, respectivamente) además de los restos de una ollita (Fig. 15,12). En definitiva, el conjunto de vidrios recuperados nos remite de forma general al momento de construcción de ese edificio, entre fines del siglo I inicios del II d.C. Sin embargo, destaca un fragmento de asa decorada con tres nervios muy marcados, que muestra un tono verde oscuro con cierto tinte amarillento (Fig. 15,2), rasgos que parecen apoyar una cronología más avanzada para este ejemplar que, sin duda, hay que situar a partir de mediados del siglo III, cuando comienza a fabricarse esta botella cilíndrica que se mantiene hasta la primera mitad del siglo V d.C. (Ortiz, 2004, 183 s., fig. 38). La presencia de ese fragmento, en el nivel inmediatamente por debajo de la cámara del horno (UE 1466), permite comprobar el grado de alteración producido por la remodelación que se llevó a cabo en estos espacios para albergar ese centro artesanal, siendo ese pequeño resto el que nos proporcione una fecha *post quem* para marcar el inicio del funcionamiento de este taller vidriero, que cabría situar hacia el último cuarto del siglo III d.C., cuando, como apuntan Ribera y Jiménez (2012, 104), diversos episodios violentos afectaron a *Valentia*, lo que conllevó el que esta zona dedicada a actividades comerciales y de almacenamiento quedara en desuso,



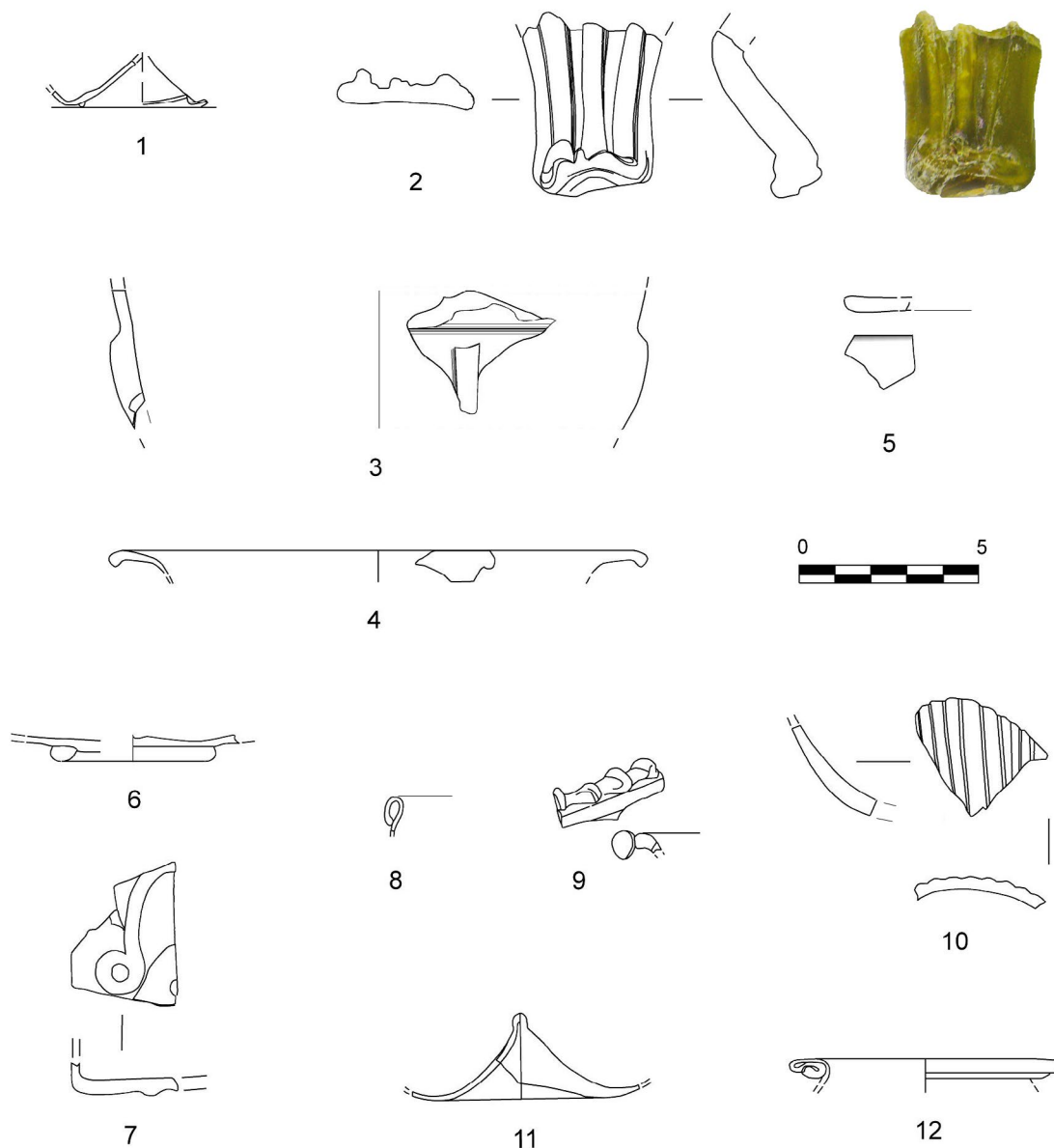


Figura 15: Sabaters 1986. Niveles altoimperiales: 1-2. UE 1466: 1, Vaso, Isings 12; 2, Asa de botella, Isings 51; 3-5. UE 1468: 3, Cuenco de costillas, Isings 3; 4, Cuenco, Isings 42; 5, Vidrio de ventana; 6-7. UE 1495: 6, Cuenco; 7, Base de botella con decoración moldeada, Isings 50; 8-11. UE 1503: 8, Borde tubular; 9, Cuenco, Isings 43; 10, Cuenco soplado en molde; 11, Vaso, Isings 12; 12. UE 1509: Ollita globular, Isings 67a.

aunque parte del edificio será rehabilitado, ahora con otra funcionalidad.

En cuanto al cese de su actividad, el material de vidrio recuperado en los distintos niveles de abandono nos remite, en general, a algunos de los recipientes más habituales que integraron una vajilla caracterizada por su elaboración en vidrio incoloro que se mantendrá en uso hasta inicios del siglo III d.C. y que aparece, aquí, amortizada y destinada a ser reciclada. Por otra parte, se han documentado los restos de aquellos recipientes que habrían estado elaborándose en esa última fase del taller, correspondiendo a vasos de tono verde-azulado casi incoloro, rematados con un borde cortado, y algunos recipientes auxiliares como botellas o frascos, realizados en tonos verdosos con

cierto tinte oliváceo, que habrían servido para cubrir la demanda de una serie de artículos muy corrientes y de bajo coste destinados a las poblaciones del entorno. Sin embargo, es interesante señalar la presencia de un pequeño fragmento de vaso decorado con cabujones en uno de estos niveles de abandono (Fig. 7,A,7), asociado a varias monedas, entre ellas una fechada en el 354 d.C. (*vid.* UE 1407), unos materiales que nos marcarán el momento de su abandono definitivo. En cuanto al vaso, se trata de los restos de un recipiente que muestra una modalidad decorativa de moda a partir del primer tercio del siglo V d.C., como se ha constatado en el sudeste de Francia (Foy, 1995, 198 s., Forma 13). Es entonces cuando encontraremos, de forma habitual, vasos con cuerpo más o menos elipsoidal, realizados

en un tono verde-amarillento que mantienen todavía ese característico borde cortado en aristas vivas y que, a modo de decoración, presentan gotas de vidrio azul oscuro aplicadas sobre su superficie, adoptando distintas composiciones, en hilera o racimo, un modelo bien documentado en ese periodo, igualmente, en los yacimientos costeros del área levantina a través de numerosos hallazgos (Sánchez de Prado, 2009, figs. 2,6; 4,10 y 5,2a). Es, pues, la presencia de ese pequeño fragmento el que nos marque una fecha *ante quem* para el cese del funcionamiento del taller vidriero, un momento que hay que situar, sin duda, hacia inicios del siglo V d.C., cuando, como han señalado Ribera y Jiménez (2012, 110 s.), coincidiendo con un ambiente de inestabilidad generada por las incursiones bárbaras a los territorios hispanos a partir del 409, la ciudad de *Valentia* es arrasada, habiéndose documentado incendios devastadores, como el detectado en alguno de los espacios de esta área artesanal (Albiach y Soriano, 1991a, 79), comenzando en esos momentos el declive de la antigua ciudad romana, cuyo final se pone de manifiesto a través de una larga serie de evidencias arqueológicas.

## VII. CONCLUSIONES

Desde la segunda mitad del siglo I d.C., la implantación de talleres secundarios en *Hispania* atestigua el uso habitual del vidrio en el servicio de mesa, encontrando, como en el caso de la calle Sabaters, un pequeño taller instalado en un barrio artesanal cerca del puerto fluvial, una vía de comunicación que permitiría la fácil comercialización de sus productos, lo que puede traducirse como una actividad más sobre la que reposaría buena parte de la economía local. El análisis llevado a cabo de la gran diversidad de los desechos relacionados con la actividad desarrollada en este centro artesanal nos ha permitido conocer, de alguna manera, detalles sobre su funcionamiento. Se trata de uno de esos talleres que habrían trabajado con lingotes de vidrio en bruto, importado desde los grandes talleres primarios localizados en el Próximo Oriente, pero también con ese vidrio roto que era recogido y almacenado en estas instalaciones para su reciclado. Una mezcla que se fundiría, al parecer, en una cubeta integrada en la propia estructura del horno, sin que se hayan identificado restos de crisoles, habituales durante la Antigüedad Tardía. Este taller, del que sólo se ha documentado un horno, habría estado funcionando a partir de finales del siglo III y durante todo el siglo IV d.C. Una de las líneas de producción constatadas corresponde a un tipo de vaso muy característico en esos momentos, un modelo muy sencillo y corriente, destinado a cubrir la demanda de un producto cotidiano de bajo coste. Su rasgo principal, el borde cortado en aristas vivas, una terminación condicionada directamente por su técnica de fabricación, de la que nos han quedado interesantes evidencias a través de esas

piezas conocidas como «palmatorias», un tipo de desecho que es, en realidad, la parte que entronca directamente con la caña de soplar y que era cortada tras la realización de la pieza. Sin embargo, uno de esos vasos quedó sin terminar, siendo el hallazgo de esa pieza inacabada, lo que ha permitido de forma indiscutible documentar ese tipo de producción. Su identificación demuestra, sobre todo, la necesidad de llevar a cabo una minuciosa revisión de todos esos desechos que son generalmente desestimados, pero de los que se pueden extraer nuevos e interesantes datos acerca del funcionamiento de estos pequeños centros artesanales de los que apenas tenemos información. El momento final del taller queda determinado por la presencia, en los niveles de abandono, de un vaso decorado con cabujones elaborado en ese tono verde-amarillento que va a caracterizar la vajilla de la primera mitad del siglo V d.C. Ciertamente, la completa ausencia entre sus producciones de cualquier otro recipiente elaborado en esa nueva tonalidad parece evidenciar el progresivo languidecimiento del taller desde fines del siglo IV d.C., para abandonarse ya durante los primeros años de la centuria siguiente, cuando violentos episodios asolaron la antigua ciudad romana de *Valentia*, sufriendo esta zona artesanal importantes incendios todo lo que terminaría por provocar la ruina de estas instalaciones.

M<sup>a</sup> Dolores Sánchez de Prado  
 Área de Prehistoria  
 Dpto. Prehistoria, Arqueología, H<sup>a</sup>Antigua, Fil. Griega y Fil. Latina  
 Universidad de Alicante  
 Apdo. Correos 99  
 03080 Alicante  
 loli.sanchez@ua.es

Asunción Ramón Peris  
 Avda. Ramón y Cajal, 40 PJ  
 46470 Catarroja (Valencia)  
 asunramon@hotmail.com

## BIBLIOGRAFÍA

- ALBIACH, R. y SORIANO, R., 1989: «Un horno de vidrio romano en *Valentia*», *XIX Congreso Nacional de Arqueología*, Vol. I, 725-733, Zaragoza.
- ALBIACH, R. y SORIANO, R., 1991a: «Estudio de una *domus* romana de *Valentia* y de los niveles que la amortizaban», *Saguntum*, 24, 75-95.
- ALBIACH, R. y SORIANO, R., 1991b: «Actividades productivas y domésticas en una casa de *Valentia*», *Coloquio sobre la casa urbana hispanorromana*, 57-60, Zaragoza.
- AMREIN, H., 2001: *L'Atelier de Verriers d'Avenches: L'Artisanat du Verre au milieu du I<sup>er</sup> siècle après J.-C.*, Cahiers d'archéologie romande n<sup>o</sup> 87/Aventicum XI, Lausanne.
- AMREIN, H. y NENNA, M.D., 2006: «Inventaire des moules destinés à la fabrication des contenants en verre», en D. FOY y M.D. NENNA (Dir.), *Corpus des*

- Signatures et Marques sur verres antiques*, 491-502, Aix-en-Provence-Lyon.
- ARROYO, R. y ASINS, S., 1991: *Apéndice Numismático*, en R. ALBIACH y R. SORIANO, 1991a: «Estudio de una *domus* romana de *Valentia* y de los niveles que la amortizaban», *Saguntum*, 24, 92-95.
- BIAGGIO SIMONA, S., 1991: *I vetri romani provenienti dalle terre dell'attuale Cantone Ticino*, 2 vol., Locarno.
- BONNET, F., 1997: *Le verre d'époque romaine à Avenches-Aventicum. Typologie générale*, Documents du Musée romain d'Avenches, 3, Avenches.
- BURRIEL, J., RIBERA, A. y SERRANO, M<sup>a</sup> L., 2003: «Un área portuaria romana al norte de *Valentia*», en G. PASCUAL BERLANGA y J. PÉREZ BALLESTER (Coords.), *Puertos fluviales antiguos: ciudad, desarrollo e infraestructuras*, 127-142, Valencia.
- CALDERA DE CASTRO, P., 1983: «El vidrio romano emeritense», *Augusta Emerita* I, E.A.E., 126, 7-80.
- CASTRO, M. y GÓMEZ, A., 2008: «la actividad artesanal en Recópolis: la producción de vidrio», en L. OLMO (Ed.), *Recópolis y la ciudad en época visigoda*, Zona Arqueológica 9, 117-128, Alcalá de Henares.
- CRUZ, M., da, 2009: *O Vidro Romano no Noroeste Peninsular. Um olhar a partir de Bracara Augusta*. *O Vidro Romano no Noroeste Peninsular*, Vol. I, Braga.
- CRUZ, M., da y SÁNCHEZ de PRADO, M.D., e.p.: «Glass working Sites in *Hispania*. What we know», *XIX Congreso de la Asociación Internacional del Estudio del Vidrio* (AIHV), septiembre 2012, Piran, Eslovenia.
- DUSSART, O., 2000: «Quelques indices d'ateliers de verriers en Jordanie et en Syrie du Sud de la fin de l'Époque Hellénistique à l'Époque Islamique», en D. NENNA (Ed.), *La route de verre. Ateliers primaires et secondaires du second millénaire av. J.-C. au Moyen Âge*, Travaux de la Maison de l'Orient Méditerranéen, n° 33, 91-96, Lyon.
- FERNÁNDEZ MATELLANA, F., 2009: «La producción de vidrio en *Carthago Nova*. Algunas evidencias arqueológicas», *Mastia*, 8, 139-157.
- FOY, D., 1995: «Le Verre de la Fin du IV au VIII Siècle en France méditerranéenne», en D. FOY (Ed.), *Le Verre de l'Antiquité Tardive et du Haut Moyen Âge, typologie, chronologie et diffusion* (VIII Rencontre AFAV, Guiry-en-Vexin, novembre 1993), 187-242, Guiry-en-Vexin.
- FOY, D., 2000: «Les indices d'une production de verre: repérages et interprétations; Étude méthodologique, l'exemple provençal», en P. CRESSIER (Ed.), *El vidrio en Al-Andalus*, 13-41, Madrid.
- FOY, D., 2010: *Les verres antiques d'Arles. La collection du Musée Départemental Arles Antique*, Paris.
- FOY, D. y FONTAINE, S., 2008: «Diversité et évolution du vitrage de l'Antiquité et de l'Haut Moyen Âge. Un état de la question», *Gallia*, 65, 405-459.
- FOY, D., y NENNA, M.D., 2001: *Tout feu, tout sable. Mille ans de verre antique dans le Midi de la France*, Aix-en-Provence.
- GOETHERT-POLASCHEK, K. Von, 1977: *Katalog der römischen Gläser des Rheinischen Landesmuseums Trier, Mainz am Rhein*.
- GONZÁLEZ, A. y GARRIDO, J., 2002: «El alfar de La Maja. Informe de la Campaña 2001. La fabricación del vidrio soplado en el alfar. Una *officina* pionera en el occidente latino», *Estrato*, 13, 20-33.
- GORIN-ROSEN, Y., 2000: The ancient Glass Industry in Israel: Summary of the Finds and New Discoveries, en D. NENNA (Ed.), *La route du verre. Ateliers primaires et secondaires du second millénaire av. J.-C. au Moyen Âge*, Travaux de la Maison de l'Orient Méditerranéen, n° 33, 49-63, Lyon.
- HOCHULI-GYSEL, A., 2003: «L'Aquitaine: importations et productions au Ier siècle av. J.-C au Ier siècle ap. J.-C.», en D. FOY y M.D. NENNA (Dirs.), *Échanges et commerce du verre dans le monde antique*, Actes du colloque de l'AFAV (Aix-en-Provence et Marseille, 7-9 juin 2001), *Monographies instrumentum*, 24, 177-193, Montagnac.
- ISINGS, C., 1957: *Roman Glass from dated Finds*, Archaeologica Traiectina, II, Grönnigen-Djakarta.
- JIMÉNEZ, J.L., RUIZ, E. y BURRIEL, J.M., 2008: «A Late Roman industrial complex with glass furnaces in the northern area of Valencia», *Journal of Cultural Heritage*, 9, e97-e100.
- LAZAR, I., 2008: «New Evidence about Roman Glass Production in *Celeia* (Noricum)», *Zeitschrift für Schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte*, Band 65, Heft ½, 137-139.
- MARCOS, F.J., MOREDA, F.J. y SERRANO, R., 2011-2012: «Palacio de los Águila (Ávila): Un testar en la producción del horno de vidrio del Convento de los Padres Paúles», *BSAA arqueología*, LXXVII-LXXVIII, 291-334.
- NENNA, D., PICON, M. y VICHY, M., 2000: «Ateliers primaires et secondaires en Égypte à l'époque gréco-romaine», en D. NENNA (Ed.), *La route du verre. Ateliers primaires et secondaires du second millénaire av. J.-C. au Moyen Âge*, Travaux de la Maison de l'Orient Méditerranéen, n° 33, 97-112.
- ORTIZ, E., 2001: «Significado y funcionalidad del vidrio antiguo», en T. CARRERAS e I. DOMÈNECH (Dirs.), *I Jornades Hispàniques d'Història del Vidre* (Actes), Monografies 1, 19-32, Barcelona.
- ORTIZ, E., 2004: «5.3.3.f. Vidrio», en M. BELTRÁN y J.A. PAZ (Coords.): *Las aguas sagradas del Municipium Turiaso. Excavaciones en el patio del colegio Joaquín Costa. Tarazona (Zaragoza)*, *Caesaraugusta*, 76, 240-247, Zaragoza.
- POUILLE, D. y LABAUNE, F., 2000: «L'atelier de verrier antique de Cesson-Sévigné», en D. NENNA (Ed.), *La route du verre. Ateliers primaires et secondaires du second millénaire av. J.-C. au Moyen Âge*, Travaux de la Maison de l'Orient Méditerranéen, n° 33, 125-146, Lyon.
- PRICE, J., 1974: «Some Roman Glass from Spain», *Annales du 6<sup>e</sup> Congrès International d'Étude Historique du Verre* (Cologne 1973), 65-84, Liège.
- PRICE, J., 2004: «Roman Glass in Spain: The Western Provincial Context», en A. FUENTES (Ed.), *I Jornadas sobre El vidrio en la España Romana*, (Segovia, noviembre 2001), 13-31, Cuenca.

- RIBERA, A., 2011: «los horrea de Valentia. De la República al Imperio», en J. ARCE y B. GOFFAUX (Eds.), *Horrea d'Hispaniae et de la Méditerranée romaine*, Collection de la Casa de Velázquez, 125, 201-223, Madrid.
- RIBERA, A. y JIMÉNEZ; J.L., 2012: «Valentia, ciudad romana: su evidencia arqueológica», en J. BELTRÁN y O. RODRÍGUEZ (Coords.), *Hispaniae Urbes. Investigaciones arqueológicas en ciudades históricas*, 77-120, Sevilla.
- RÜTTI, B., 1991: *Die römischen Gläser in Augst und Kaiseraugst*, Augst.
- SÁNCHEZ de PRADO, M.D., 2006: «Los materiales de vidrio», en R. ALBIACH y de J.L. MADARIA (Coords.), *La villa de Cornelius (L'Ènova, Valencia)*, 86-93, Valencia.
- SÁNCHEZ de PRADO, M.D., 2008: «Recipientes de vidrio procedentes de un edificio de tabernas de Lorca, Murcia», *Alberca*, 6, 61-84.
- SÁNCHEZ de PRADO, M.D., 2009: «la vajilla de vidrio durante la Antigüedad Tardía en el *Conventus Carthaginiensis*», *BSAA arqueología*, LXXV, 159-200.
- SÁNCHEZ de PRADO, M.D., 2012: «Los recipientes de vidrio», en P. GARCÍA, D. LÓPEZ y J.L. JIMÉNEZ (Eds.), *Al pie de la Via Augusta. El yacimiento romano de Faldetes (Moixent, València)*, 67-81, Valencia.
- SERRANO, M. L., 2000: «Hallazgos arqueológicos de la Plaza de Cisneros nº 6 de Valencia», en R. SORIANO y J. PASCUAL, *L'arqueologia fa la ciutat: Les excavacions de la Plaça de Cisneros*, 9-22, Valencia.
- STERNINI, M., 1995: *La Fenice di Sabbia. Storia e tecnologia del vetro antico*, Bari.

Recepción: 02-09-2013  
Aceptación: 26-11-2013