

El consumo de vidrio en el arrabal de La Arrixaca (Murcia): los vidrios andalusíes de los siglos XII-XIII del Conjunto Arqueológico de San Esteban

GLASS USE IN THE ARRABAL OF LA ARRIXACA (MURCIA): ANDALUSI GLASS FROM THE 12TH-13TH CENTURIES IN THE ARCHAEOLOGICAL SITE OF SAN ESTEBAN

FECHA RECEPCIÓN
03-05-2023

FECHA ACEPTACIÓN
29-12-2023

Almudena Velo-Gala

Dpto. de Prehistoria, Arqueología, Historia Antigua,
Historia Medieval y CC. y TT. HH.,
Facultad de Letras, Universidad de Murcia
Campus de la Merced, c/ Santo Cristo, 1, 30001 Murcia
almudena.v.g@um.es  0000-0002-9491-473X
(Responsable de correspondencia)

Jorge Alejandro Eiroa Rodríguez

Dpto. de Prehistoria, Arqueología, Historia Antigua,
Historia Medieval y CC. y TT. HH.,
Facultad de Letras, Universidad de Murcia
Campus de la Merced, c/ Santo Cristo, 1, 30001 Murcia
jorgeir@um.es  0000-0002-7884-4575

David J. Govantes-Edwards

Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Córdoba
Plaza del Cardenal Salazar, 3, 14003 Córdoba
z72goedd@uco.es  0000-0003-3998-2200

Chloë N. Duckworth

School of History, Classics and Archaeology,
Newcastle University
NE1 7RU (UK)
chloe.duckworth@newcastle.ac.uk  0000-0002-5454-8122

Resumen El estudio de los fragmentos de vidrio procedentes del Conjunto Arqueológico de San Esteban, un sector del arrabal andalusí de la ciudad de Murcia en los siglos XII y XIII, ofrece información relevante sobre la producción de vidrio en al-Andalus, al tratarse de un conjunto de piezas procedente de una excavación arqueológica sistemática. El análisis tipológico de los hallazgos en las campañas de 2018 y 2019 se desglosa mediante una clasificación funcional en cinco grupos principales: vajilla para el consumo y almacenamiento de líquidos y alimentos; recipientes de vidrio para el cuidado, ornamento y aseo personal; objetos de vidrio relacionados con prácticas religiosas o creencias populares; recipientes pertenecientes a los sistemas de iluminación artificial; y restos asociados con la fabricación y elaboración de objetos de vidrio, indicativos de la existencia de un taller vidriero en las inmediaciones de las áreas excavadas. A partir del estudio se identifican patrones de las técnicas de elaboración, se precisa la cronología y se define la posible procedencia de las piezas. Aunque la mayor parte de los objetos habrían sido adquiridos en los talleres locales, otras piezas se importaron, probablemente, desde centros especializados situados en la zona del Mediterráneo oriental.

Palabras clave Vidrio, al-Andalus, producción, artesanía, comercio.

Abstract The study of glass fragments from the archaeological site of San Esteban, a sector of the Andalusí suburb of the city of Murcia in the 12th and 13th centuries, provides relevant information on the production of glass in al-Andalus, as a valuable assemblage recovered by systematic modern excavation. The typological analysis of the finds from the 2018 and 2019 campaigns is developed through a functional classification into five main groups: tableware for the consumption and storage of liquids and food; glass vessels for personal care, ornamentation and grooming; glass objects related to religious practices or popular beliefs; vessels related to artificial lighting systems; and remains associated with the manufacture and processing of

Velo-Gala, A., Eiroa Rodríguez, J. A., Govantes-Edwards, D. J. y Duckworth, C. N. (2024): "El consumo de vidrio en el arrabal de La Arrixaca (Murcia): los vidrios andalusíes de los siglos XII-XIII del Conjunto Arqueológico de San Esteban", *Spal*, 33.1, pp. 179-203. <https://dx.doi.org/10.12795/spal.2024.i33.08>

glass objects, indicative of the existence of a glass workshop in the vicinity of the excavated areas. Based on this study, patterns of manufacturing techniques were identified, the chronology of the items established, and the possible provenance of the pieces is defined. Although most of the objects were likely acquired from local workshops, other pieces were probably imported from specialised centres in the eastern Mediterranean area.

Keywords Glass, al-Andalus, production, craftsmanship, trade.

1. INTRODUCCIÓN

Los hallazgos efectuados en varios yacimientos de la Región de Murcia y en diversas excavaciones realizadas en la capital han constituido un aporte significativo para el conocimiento del vidrio andalusí. Muchas de las piezas de vidrio mejor conservadas de este periodo en la península ibérica proceden de esta zona, evidenciando la importancia del vidrio dentro de los repertorios de la vajilla doméstica y, en concreto, de la Murcia de los siglos XII-XIII (Jiménez, 2000). A pesar de ello, aún siguen siendo escasos los datos que se tienen sobre el vidrio y su producción en al-Andalus.

La información aportada por algunas fuentes literarias del siglo XIII, en concreto el texto de Ibn Sa'īd, citado por Al-Maqqarī, señalan que, junto a Málaga y Almería, «Murcia era asimismo renombrada por la fabricación de vidrio y cerámica; de ambos materiales hacen grandes vasos de las formas más elegantes y exquisitas» (Gayangos, 2002 [1840-1843], p. 93). Ciertamente, los hallazgos arqueológicos han demostrado que el vidrio es un material frecuente en los contextos islámicos de Murcia y que esta ciudad albergó instalaciones destinadas a la producción de esta clase de material, como confirman los hornos de vidrio documentados en el Casón de Puxmarina y la plaza Belluga (Jiménez *et al.*, 1998). Estas instalaciones, muy próximas entre sí, certifican la existencia de un núcleo de producción y elaboración de objetos de vidrio dentro de la medina, cuya actividad se ha datado entre los siglos XI-XII para el primero de ellos y anterior al siglo XII en el segundo (Jiménez *et al.*, 2000).

El desarrollo económico de Murcia durante los siglos XI-XII y la accesibilidad a las materias primas necesarias en el entorno para la fabricación de vidrio (arenas silíceas, sosa vegetal y combustible), fueron factores decisivos que favorecieron el progreso de este tipo de industria en esta zona. La abundancia y cultivo de plantas halófilas ricas en álcalis y utilizadas como fundente para la obtención de vidrio durante la Edad Media en la península ibérica, cuyo crecimiento es más favorable en zonas costeras (Pearson *et al.*, 2021), benefició la implantación de industrias vidrieras locales que facilitaban cubrir la demanda de este tipo de productos. Estos hechos debieron influir en la elección de los materiales destinados a la vajilla doméstica aumentando la presencia del vidrio, el cual ocupó un papel destacado para el correcto almacenamiento y consumo de determinados productos de uso cotidiano, y, posiblemente, repercutiendo en una disminución de su coste respecto a otros vidrios importados.

Las recientes intervenciones arqueológicas efectuadas en el Conjunto Arqueológico de San Esteban, han permitido documentar un importante volumen de fragmentos de vidrio, ofreciendo una excelente oportunidad para determinar su consumo en este espacio durante los siglos XI-XIII. El yacimiento es un sector del principal barrio extramuros de la ciudad de Murcia en el período andalusí, el arrabal de La Arrixaca. Se trata de un espacio urbano de aproximadamente 30 ha. surgido en el siglo XI, que en la siguiente centuria ya se encontraba amurallado y dotado de todos los elementos urbanos característicos, entre los que destacaba la *Dār aṣ-Suḡrā*, el espacio residencial palatino creado por los almorávides en su área oriental. Aunque el Conjunto Arqueológico de San Es-

teban comprende un gran sector del arrabal, con una densa trama urbana y más de un centenar de viviendas, los trabajos arqueológicos coordinados desde la Universidad de Murcia en 2018 y 2019 (fases 01-02 y 03) se centraron en dos edificios y en un área funeraria/religiosa de su sector noroeste. En concreto, se excavó el denominado “Recinto I”, un gran edificio que debió funcionar como *funduq* en los siglos XII y XIII; el “Recinto II”, una vivienda de grandes dimensiones que debió pertenecer a un gran propietario de esa misma época; el llamado “Oratorio”, que conserva algunos elementos representativos de un edificio religioso del período almohade; y la *maqbara* a él asociada, con más de treinta enterramientos individuales (Eiroa *et al.*, 2021).

Con el propósito de conocer el repertorio de vidrios de uso doméstico del arrabal de La Arrixaca y, más concretamente, de la parte ocupada por el Conjunto Arqueológico de San Esteban, se ha procedido al análisis tipológico de los fragmentos de vidrio recuperados en las intervenciones arqueológicas allí desarrolladas en el marco del proyecto de la Universidad de Murcia. Para ello, se han estudiado todos los fragmentos documentados, aunque sólo se exponen en este trabajo aquellos que han sido de interés por sus características morfológicas. Los resultados han permitido identificar las tipologías de vidrios utilizadas en las áreas investigadas, distinguiendo las prácticas en las que fue preciso el empleo de estos objetos y contenedores. Además, estos materiales han ayudado a: definir el posible uso de los espacios donde se localizaron; establecer la existencia de una producción vidriera local junto a piezas posiblemente importadas de otras zonas del Mediterráneo oriental; y distinguir la presencia en el entorno de algunas actividades productivas relacionadas con el vidrio.

2. EL VIDRIO EN LOS CONTEXTOS DEL CONJUNTO ARQUEOLÓGICO DE SAN ESTEBAN, ANÁLISIS TIPOLÓGICO DE LOS NUEVOS HALLAZGOS

181

El estudio de los fragmentos de vidrio identificables documentados en los contextos del Conjunto Arqueológico de San Esteban, ha permitido establecer una clasificación basada en el uso que estas piezas tuvieron, definiendo, de este modo, algunas de las prácticas realizadas en el ambiente doméstico del arrabal de La Arrixaca durante los últimos años de su ocupación. Aunque una parte destacada de los fragmentos recuperados se asocia con la vajilla para el consumo y almacenamiento de líquidos y alimentos, existen otros que, además, sirvieron como contenedores de ungüentos y perfumes para el aseo y cuidado personal. No faltan, en el repertorio de vidrios, objetos destinados al adorno y vinculados con determinadas prácticas religiosas o creencias populares. En el ámbito de la arquitectura, también se confirma la presencia de recipientes relacionados con los sistemas de iluminación artificial y evidencias de un taller vidriero en las inmediaciones de las áreas excavadas.

2.1. Recipientes de vidrio para el consumo y almacenaje de líquidos y alimentos

Entre las formas identificables, se distingue un amplio número de recipientes relacionados con el servicio de mesa para el consumo y/o almacenamiento de alimentos y líquidos. Estas formas se corresponden principalmente con: botellas, redomas, jarras o jarritas, vasos y cuencos.

El primero de los vidrios que se incluye en este grupo es una botella de color natural elaborada, posiblemente, mediante la técnica de soplado al aire, que apareció en los estratos de colmatación del espacio 4 del “Recinto I” (fig. 1a). Desafortunadamente, el estado de conservación de los fragmentos no ha permitido, por el momento, realizar una restitución completa de la pieza. No obstante, algunos de ellos indican que se trata de una botella de cuello cilíndrico alargado y depósito globular. Este último está rehundido en la zona de la base, alcanzando unos 7.9 cm de diámetro y donde también se aprecian los restos del punto de unión al puntel. Uno de los paralelos a esta pieza más próximos se documentó en la ciudad de Murcia, donde se recuperó una botella de similares características en las excavaciones efectuadas en el solar nº 14 de la c/ Platería, concretamente, en un contexto de basurero fechado a finales del siglo XI o primer cuarto del siglo XII (Jiménez, 2000, p. 129) (fig. 1b).

A la izquierda de los restos de la botella anterior, en la misma estancia, se identificó otro grupo de fragmentos de vidrio asociados a la zona inferior de una posible botella o redoma (fig. 1c). Por su forma es probable que se trate de una redoma, ya que recuerda a otros ejemplares andalusíes completos, como los procedentes de Guadix (Granada) (Cambil, 2013) o de la Alhambra (Granada) (Cambil y Marinetto, 2016, fig. 18). Sin embargo, al carecer del asa, elemento que distingue la redoma de la botella de vidrio islámica (Jiménez, 2006a, p. 65), o de cualquier indicio que indique su presencia, no se puede determinar su adscripción a uno u otro tipo. En cualquier caso, es un recipiente de vidrio de color natural amarillento, elaborado mediante la técnica de soplado a molde, ya que presenta una superficie en relieve con un diseño romboidal conocido como “panal de abeja”. El depósito es piriforme, con una base rehundida de 6.4 cm de diámetro en su zona de apoyo y donde se aprecian los restos del punto de unión al puntel.

Junto a los vidrios anteriores, se recuperó la parte superior de una pequeña botella (fig. 1d), incluida en este grupo funcional al encontrarse en el mismo contexto de hallazgo que el resto de piezas asociadas al consumo de mesa. La pequeña botella está elaborada en vidrio de color natural amarillento, tiene un cuello de forma troncocónica bien diferenciado del depósito, borde recto de 3.6 cm de diámetro y labio redondeado. Este tipo de botella está ampliamente representado en el repertorio de vidrios procedente del pecio del siglo XI de Serçe Limani (Turquía), donde se identificaron 49 fragmentos de botellas con un cuello similar denominado “forma de embudo” (Lledó, 2009a, p. 274). No obstante, el perfil del cuello de esta botella aparece con frecuencia en recipientes de época andalusí, tanto botellas, como jarras, jarritas y ungüentarios.

En esta misma habitación aparecieron diez fragmentos que pudieron pertenecer a una misma botella de vidrio de color natural amarillento, elaborada mediante la técnica de soplado en molde según indican algunas de las superficies en relieve de varios de ellos (fig. 2a). Dos pertenecen a la zona del borde, indicando que se trataría de una botella de cuerpo y cuello de sección cilíndrica, hombro marcado y borde de terminación en ala plana, con un diámetro exterior en esta zona de 5.5 cm. Otro corresponde a la parte de la base, que presenta un hundimiento en la zona central y un diámetro de 7.2 cm. Por sus características, es probable que se trate de una botella similar a las halladas en el naufragio de Serçe Limani (Cullen y Lledó, 2009, p. 193) (fig. 2b) y en la colección al-Sabah (Carboni, 2001, p. 217). En cuanto al diseño de los motivos en relieve, exhiben un patrón de líneas en forma de espiga, muy similar al que presenta un vaso de la misma colección que la pieza anteriormente citada (Carboni, 2001, p. 215).

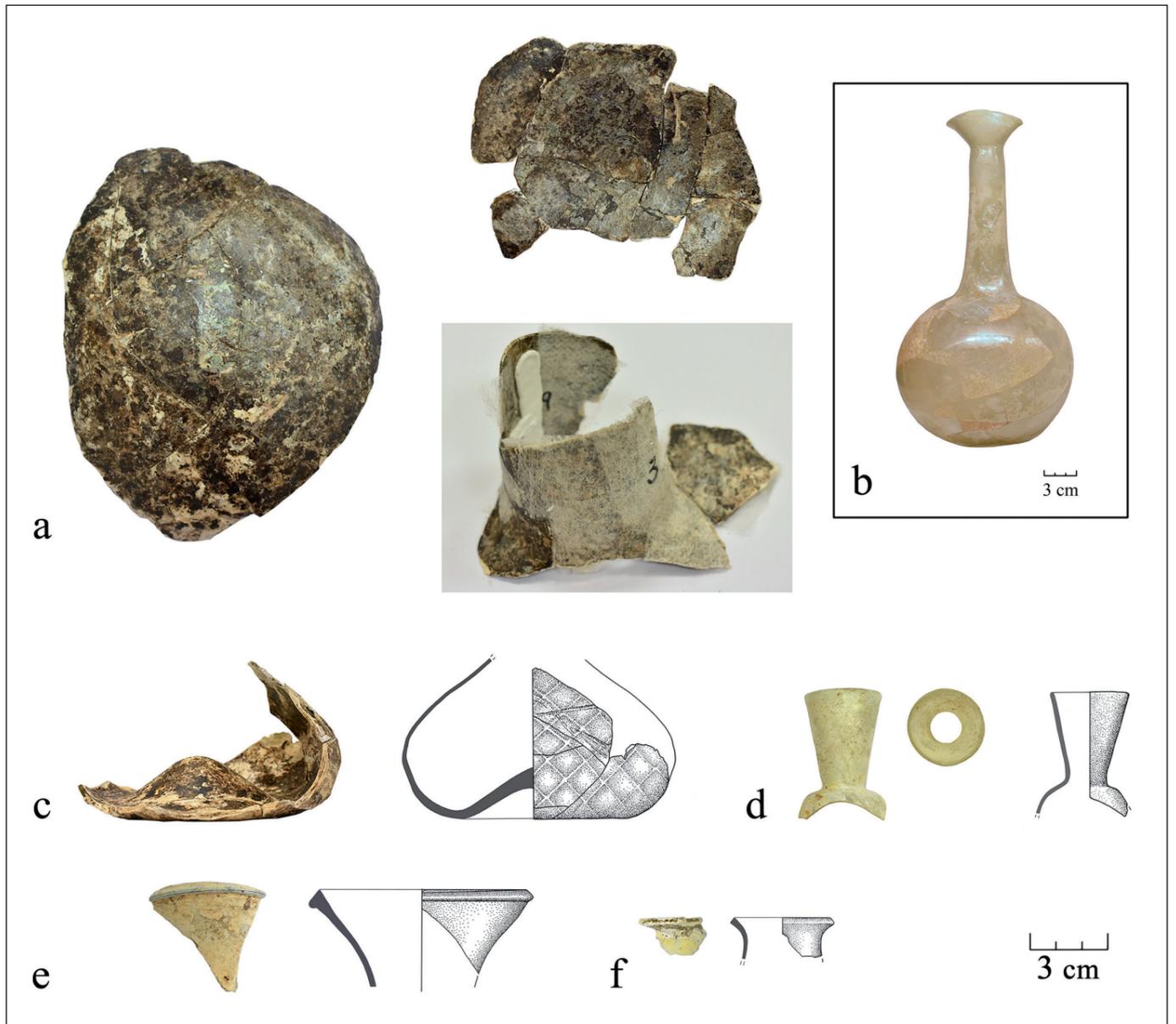


Figura 1. Fragmentos de vidrio pertenecientes a recipientes destinados al consumo y almacenaje de líquidos documentados en el Conjunto Arqueológico de San Esteban (Murcia) (Fases 01-02 y 03): (a) JSE-40078-V-2; (c) JSE-40078-V-1; (d) JSE-40078.11-V-5; (e) JSE-40271-V-1; (f) JSE03-50063-V-2. (b) Botella recuperada en las excavaciones en el solar nº 14 de la c/ Platería (Murcia).

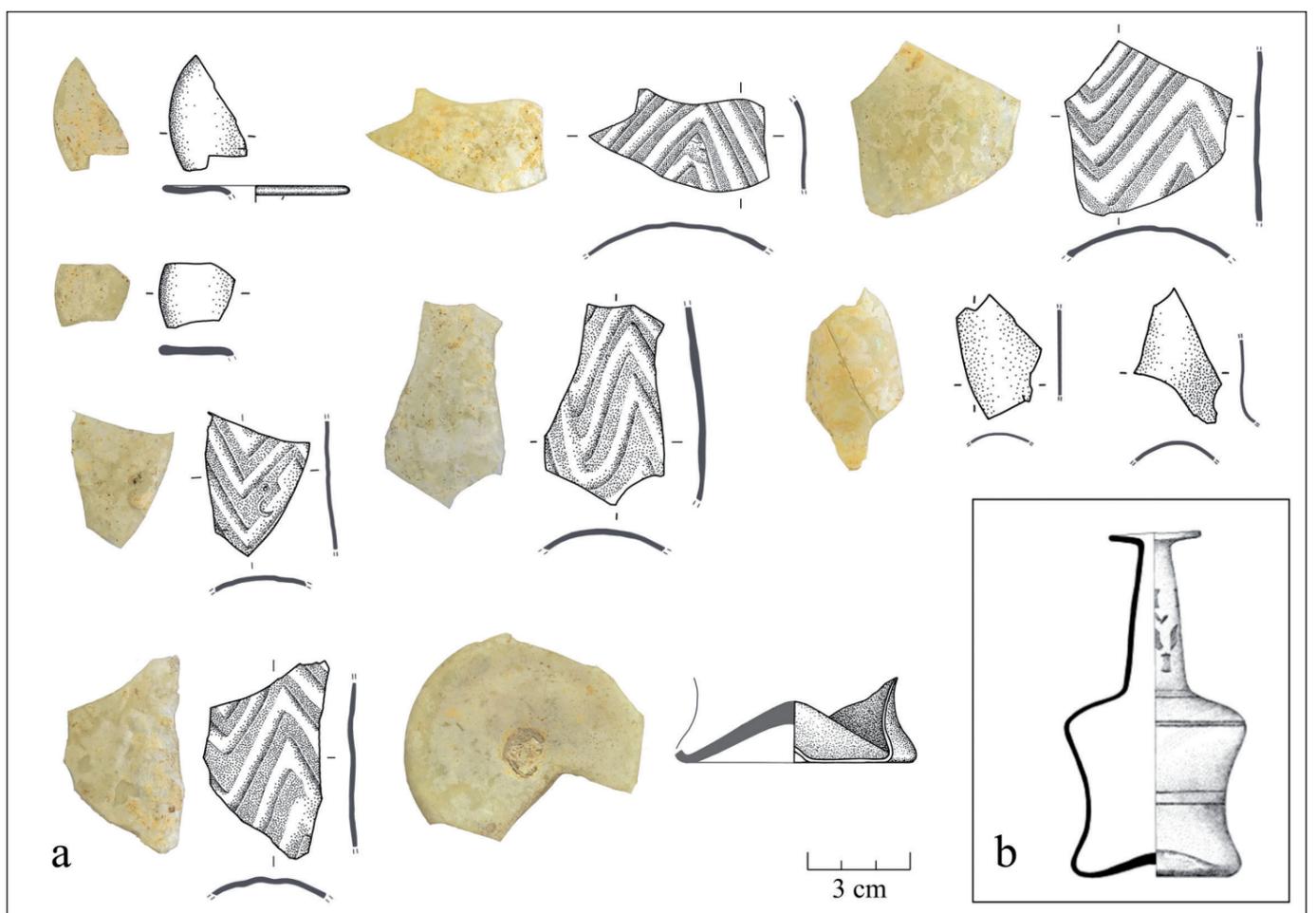


Figura 2. Fragmentos de vidrio pertenecientes a recipientes destinados al consumo y almacenaje documentados en el Conjunto Arqueológico de San Esteban (Murcia) (Fases 01-02 y 03): (a) JSE-40151-V-3; (b) Botella procedente del naufragio de Serçe Limani (Turquía) (Cullen y Lledó, 2009, p. 193, DR38) (sin escala).

Asociado a una botella elaborada en vidrio de color natural de grandes dimensiones es otro fragmento de borde recuperado en el espacio 8 del “Recinto I” (fig. 1e). En este caso, la forma superior del recipiente presentaría un cuello de sección cilíndrica, borde exvasado de 8.7 cm de diámetro, con un labio redondeado en bisel hacia el interior en

cuya parte externa se dispuso un hilo de vidrio de color azul. Este tipo de bordes con hilos de vidrio aplicado de distinto color, fue un recurso decorativo frecuente entre los repertorios de vidrio andalusíes, apareciendo en piezas de varios yacimientos, como Calatrava la Vieja (Ciudad Real) (Rontomé, 2006a, p. 137) o Siyāsa (Murcia) (Jiménez, 2000, fig. 7).

Dentro de esta categoría, se incluye un pequeño fragmento de borde que perteneció a una posible botella de vidrio, procedente del espacio 4 del “Recinto II” (fig. 1f). El recipiente está elaborado en vidrio de color natural amarillento, tiene un cuello de sección cilíndrica, con borde exvasado de 4 cm de diámetro y labio en bisel hacia el exterior generado por corte. Sus dimensiones, diámetro y forma se asemejan a las botellas de gran formato con depósito globular halladas en el pecio de Serçe Limani (Lledó, 2009b), aunque también aparece entre el conjunto de vidrios pertenecientes al ajuar del siglo XIII de una vivienda localizada en las excavaciones de la c/ San Nicolás de Murcia (Navarro, 1991, p. 255).

Entre las conocidas como jarras o jarritas para el consumo o almacenaje de líquidos, se aprecian varios tipos dentro de los vidrios analizados. Una de las piezas más destacadas es una pequeña jarra de dos asas que se encontró en el mismo espacio que la mayoría de los recipientes anteriores y que ha sido restituida parcialmente (fig. 3a). Se trata, como se indica previamente, de una jarra de vidrio blanco opaco con dos asas, elaborada mediante la técnica de soplado en molde por la regularidad de su perfil y labio. Formalmente tiene un cuello ancho troncocónico, con un borde levemente reentrante de 8 cm de diámetro y un labio redondeado. El depósito, bien diferenciado de la zona del cuello, es de tendencia ovoide y tiene dos asas aplicadas a ambos lados que arrancan desde la parte superior y concluyen a mitad del cuello, ambas con un apéndice plano en la zona superior. Esta tipología de jarra aparece entre los vidrios hallados en el yacimiento de Siyāsa (Jiménez, 2000, fig. 7), donde se han identificado varios ejemplares, aunque el de San Esteban se diferencia de éstos por su color. La presencia de restos de tonalidad marrón, y la observación macroscópica con luz rasante, permitió confirmar que la pieza se encontraba en origen policromada y esgrafiada con algunos motivos, que se habían perdido tras años de enterramiento. Aquellas superficies que habían recibido la capa de color se habían conservado mejor que otras carentes de este estrato, por lo que se pudo apreciar un relieve que permitió definir la existencia de un diseño original de motivos geométricos separados por bandas y acompañados de otros vegetales. Esta técnica decorativa ha sido definida como “pintura dorada” y el efecto resultante se asemeja a la conocida como loza dorada (Jiménez, 2000, p. 130; Jiménez, 2006a, p. 61). En conjunto (forma y diseño) la jarrita de San Esteban tiene su paralelo más cercano en las jarritas cerámicas del siglo XIII decoradas mediante pintura al manganeso del yacimiento de Siyāsa (Navarro y Jiménez, 2007). En este mismo despoblado, se han hallado fragmentos similares de vidrio blanco opaco y translúcido que conservaban el estrato policromo, algunos de ellos en la cara interna del recipiente y otros en ambos lados (Jiménez, 2006a, p. 62). Fuera de la región, algunos fragmentos de vidrio elaborados con esta técnica han aparecido en contextos de los siglos XII-XIII en la alcazaba del Castillo de Mértola (Portugal) (Rafael y Palma, 2010, p. 74, fig. 11).

A este tipo de jarras se puede atribuir otro fragmento de vidrio de un borde, en este caso de color azul turquesa opaco, procedente del espacio 16 del “Recinto I” (fig. 3b). Aunque las dimensiones no permiten definir su forma o tamaño en esta zona del recipiente, la masa del vidrio y forma del borde se asemeja a la jarrita anterior. Algunos ejemplos muy similares en forma y color que sí conservaban las huellas de los motivos pintados, se han recuperado en las excavaciones realizadas en la Glorieta de España (Murcia) (Jiménez, 2006a, p. 62) y en *Madinat al-Zahra* (Córdoba) (Rontomé, 2000, p. 113). Vidrios de

color turquesa también se han hallado en otras zonas del mundo islámico, como los de Sabra al-Mansūriya (Kairuán, Túnez) (Foy, 2020, fig. 77). En este último yacimiento, muchos de ellos han sido fechados en época fatimí y su origen se sitúa en Irán, aunque no se descarta la procedencia egipcia de algunos ejemplares (Foy, 2020, pp. 187-188).

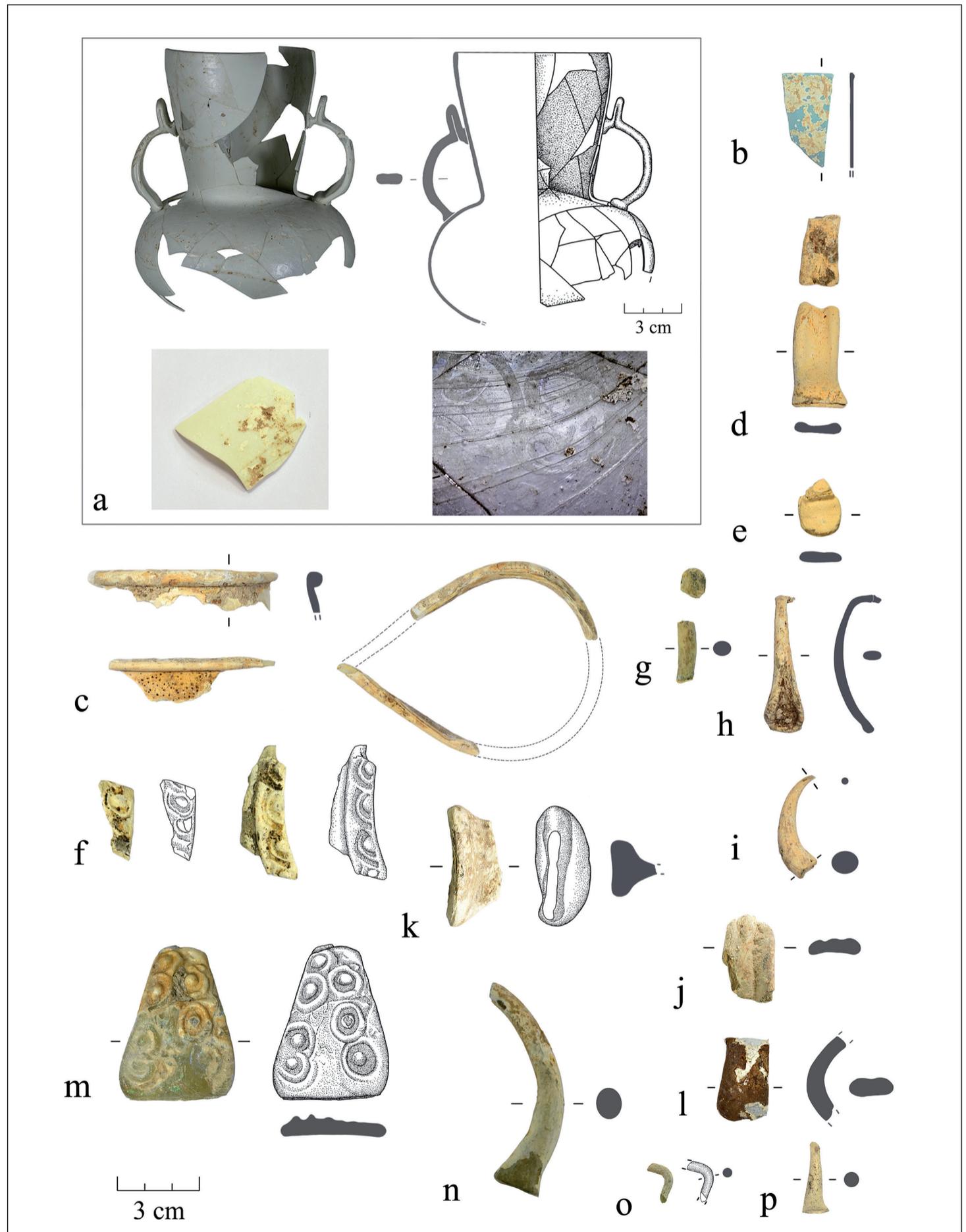


Figura 3. Fragmentos de vidrio pertenecientes a recipientes destinados al consumo y almacenaje documentados en el Conjunto Arqueológico de San Esteban (Murcia) (Fases 01-02 y 03): (a) JSE-40151-04-v-4, JSE-40151-59-V-5, JSE-40078-28-V-7; (b) JSE-40226-V-1; (c) JSE03-50063-V-5, JSE03-50063-V-7; (d) JSE03-40366-V-1; (e) JSE03-40366-V-3; (f) JSE03-40312; (g) JSE03-40328-V-2; (h) JSE03-40356-V-1; (i) JSE03-40356-V-2; (j) JSE03-50062-V-1; (k) JSE03-50059-V-1; (l) JSE03-50063-V-6; (m) JSE03-50008-V-1; (n) JSE03-50019-V-1; (o) JSE-30000E-V-1; (p) JSE03-30000H-V-1.

Pertenecientes a una jarra de vidrio de un asa, son dos fragmentos de la parte del borde que aparecieron entre los materiales procedentes del espacio 4 del “Recinto II” (fig. 3c). Aunque se trata de vidrios de reducidas dimensiones, la restitución del borde y la presencia del pico vertedor en uno de ellos permite plantear que se trataría, posiblemente, de una jarra de vidrio de color natural, formalmente similar a las halladas en el yacimiento de Calatrava la Vieja, datadas entre los siglos XII-XIII (Rontomé, 2006a, p. 123). Estos ejemplares, bien conservados, se definen por tener un cuerpo bitroncocónico, un cuello levemente exvasado, una base troncocónica invertida y un borde con pico vertedor elaborado por aplicación de un grueso hilo de vidrio. El asa que permite sustentar la jarra es aplanada en estos casos y arranca desde la zona superior del depósito hasta el borde.

En relación con este tipo de jarras, jarritas o redomas se asocian varios fragmentos de asas de vidrio que han aparecido en las zonas excavadas. En concreto, estos restos pertenecen a los espacios: 4 (fig. 3d-f) y 14 del “Recinto I” (fig. 3g-i); 1 (fig. 3j-k), 4 (fig. 3l) y 12 del “Recinto II” (fig. 3m-n); y la zona de la “Maqbara/Oratorio” (fig. 3o-p). Entre los ejemplares destaca un asa aplanada de gran tamaño elaborada en vidrio de color natural verde-amarillento perteneciente a una jarra o redoma, procedente del espacio 12 del “Recinto II” (fig. 3m). La principal distinción del resto, además de por su tamaño, es que presenta una superficie decorada con un estampillado de óvalos concéntricos u ojos, una decoración similar a otra de las asas del espacio 4 del “Recinto I” (fig. 3f). Esta última, en un avanzado estado de deterioro, se asemeja al asa de una de las jarras de Calatrava la Vieja (Rontomé, 2006b, fig. 6). Este motivo fue un recurso muy utilizado en el acabado estético de muchas piezas de vidrio de época andalusí, como demuestran ejemplares hallados en las excavaciones de la c/ Platería (Murcia) (Jiménez, 2000, fig. 4.1) o de los arrabales occidentales de *Madinat Baguh* (Priego de Córdoba, Córdoba) (Carmona, 2006, p. 133).

Respecto a los recipientes de vidrio destinados al consumo personal de líquidos, en el espacio 9 del “Recinto II” se localizó una pieza completa perteneciente a un pequeño vaso (fig. 4a). El vaso, elaborado en vidrio de color natural y posiblemente con la técnica de soplado al aire, tiene paredes de ascensión curva, borde recto y labio redondeado pulido a fuego. La base está levemente rehundida y muestra evidencias del punto de unión al puntel. En relación con sus dimensiones, alcanza una altura de 6.1 cm y 5.5 cm de diámetro en el borde. Nuevamente, existen paralelos cercanos a este ejemplar en la ciudad de Murcia, en concreto en el conjunto de materiales procedente de la intervención arqueológica en la c/ Cortés, donde se hallaron los restos de un vaso de vidrio muy similar, aunque de mayor tamaño, fechado en el siglo XII (Jiménez, 2006b, nº 22).

Un fragmento de borde de un vaso o cuenco de vidrio de características semejantes al anterior, apareció en el espacio 11 del “Recinto I” (fig. 4b). El recipiente es de borde levemente reentrante, con un labio redondeado engrosado hacia el interior, un diámetro de 8 centímetros y está elaborado en vidrio de color natural, posiblemente soplado a molde.

A esta tipología de recipientes también se asigna un fragmento de reducido tamaño del borde de un posible vaso de vidrio procedente del espacio 3 del “Recinto I” (fig. 4c). Se trataría de una pieza de paredes y borde rectos y labio redondeado pulido a fuego. No obstante, a diferencia de otros, el fragmento conserva parcialmente un motivo decorativo estampillado en la zona próxima al borde. Las líneas indican que se trata de un diseño, ya visto anteriormente, de círculos concéntricos u ojos.

Otro pequeño fragmento del espacio 13 del “Recinto II” se ha clasificado como parte del borde de un pequeño cuenco (fig. 4d). La pieza está elaborada en vidrio de color natural amarillento y alcanza 10 cm de diámetro en la zona del borde. Formalmente, éste es de tendencia reentrante y tiene un labio redondeado.

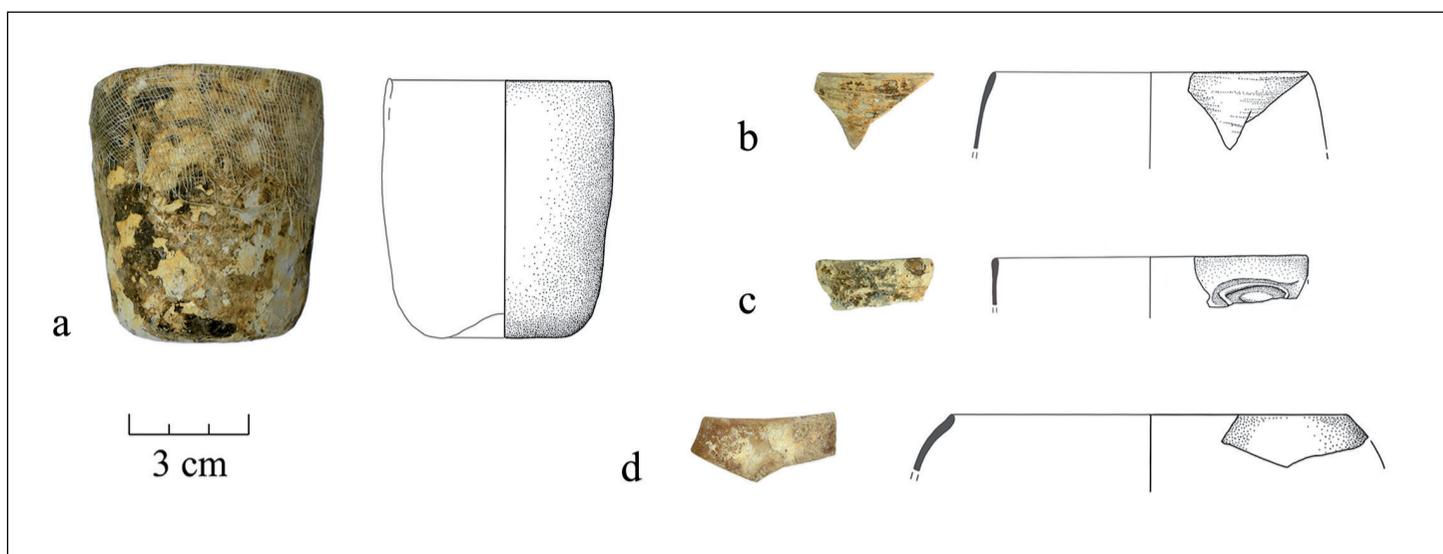


Figura 4. Fragmentos de vidrio pertenecientes a recipientes (vasos) destinados al consumo y almacenaje documentados en el Conjunto Arqueológico de San Esteban (Murcia) (Fases 01-02 y 03): (a) JSE03-50023-V-1; (b) JSE03-50038-V-4; (c) JSE03-40215-V-4; (d) JSE03-50038-V-4.

2.2. Recipientes de vidrio para el cuidado, ornamento y aseo personal

Junto con los recipientes utilizados para la alimentación, otro grupo destacado es el de vidrios asociados con el cuidado personal. Dentro de esta clasificación funcional se incluyen aquellos contenedores destinados a almacenar determinadas sustancias cosméticas, aromáticas o medicinales, piezas que mejoraron la funcionalidad de éstos y otros objetos de vidrio dedicados al ornamento. En el primero de los casos, el vidrio fue un material muy demandado, ya que permitía una óptima conservación de determinadas sustancias cuya elevada volatilidad o preservación podía verse alterada por la presencia de poros.

Pequeños recipientes han sido localizados en gran número en muchos yacimientos andalusíes, los cuales demuestran un consumo elevado de estos productos. La amplia variedad tipológica detectada entre estos objetos está relacionada, sobre todo, con su acabado estético, lo que les confiere un determinado valor como elementos de prestigio dentro del ajuar doméstico.

En el caso del Conjunto Arqueológico de San Esteban, desafortunadamente no se ha hallado ningún recipiente completo asociado a este grupo en las recientes actuaciones, pero sí fragmentos que permiten confirmar su empleo y algunas de sus características formales. La mayoría de los restos inscritos en este grupo se corresponde con los bordes de ungüentarios o pequeñas botellas de vidrio.

A estos bordes se asocia un fragmento de un pequeño recipiente de vidrio de color natural verde-amarillento que se localizó en el espacio 3 del “Recinto I” (fig. 5a). Las escasas dimensiones solo permiten confirmar que se trata de un ungüentario de cuello troncocónico con borde recto de 2.4 cm de diámetro y labio plano generado por corte.

Muy similares al anterior son dos fragmentos de bordes de dos ungüentarios que se han identificado entre los materiales del espacio 12 del “Recinto I”. El primero de ellos pertenece a un pequeño recipiente de cuello cilíndrico, borde exvasado de 1.8 cm de diámetro y labio redondeado pulido a fuego (fig. 5b). El segundo es de mayores dimensiones, alcanzando en esta zona 3.1 cm de diámetro, y se corresponde con un ungüentario de vidrio de color natural amarillo-verdoso, borde curvo exvasado y con un labio recto obtenido por corte de la pieza (fig. 5c).

Pertenecientes a una posible botellita de vidrio son otros dos fragmentos contiguos que aparecieron en el espacio 3 del “Recinto II” (fig. 5d). El borde, levemente exvasado, correspondería a un recipiente de cuello tubular, posiblemente alargado, con un labio redondeado pulido a fuego y engrosado hacia el exterior. La capa de degradación no permitió distinguir el color de la masa del vidrio, posiblemente de tono natural, pero sí se pudo observar que en la zona superior del cuello se aplicaron una serie de hilos de vidrio en espiral. Este recurso, además de constituir un motivo ornamental de la pieza, facilitaba su correcta sujeción y manipulación. La aplicación de hilos de vidrio en superficie fue frecuente en los recipientes de este material desde época clásica y aparece en numerosos vidrios hallados en yacimientos andalusíes, entre los que se pueden citar varios fragmentos pertenecientes a botellas de los fondos del museo de la Alhambra (Cambil y Marinetto, 2016, fig. 28) y, en la ciudad de Murcia, el ejemplar de la excavación de la c/ San Nicolás (Navarro, 1991, p. 257).

Por último, se incluye el hallazgo de otro fragmento de borde de una botellita o ungüentario de vidrio de color azul translúcido (fig. 5e). Sus características permiten indicar que se trataría de un recipiente de cuello tubular de forma troncocónica, con un borde recto de 3 cm de diámetro y labio redondeado pulido a fuego. Respecto a su contexto de hallazgo, este vidrio se halló en el espacio 7 del “Recinto II”.

Como complemento para la mejora de la funcionalidad de algunos de los recipientes anteriormente descritos, se usaron pequeños tapones de vidrio. Este no fue el único material dedicado a tal fin en época islámica y algunas evidencias, como las del Castillo de Albaracín (Pérez-Arantegui, 2015, p. 714), indican el uso de otros de naturaleza orgánica.

Pequeños apéndices huecos similares aparecen también clasificados como miniaturas entre los vidrios de Sabra al-Mansuriya, para contener o servir como sistema de medida de bálsamos o medicamentos (Foy, 2020, p. 79). No se descarta esta finalidad para los vidrios de San Esteban ante una ausencia de testimonios arqueológicos que verifiquen su utilización como sistema de cierre, siendo, en cualquier caso, un objeto asociado al consumo de sustancias para el cuidado personal.

Entre los vidrios presentados en este estudio se han identificado tres posibles ejemplares de esta tipología. Uno de ellos, bastante degradado, apareció en el espacio 3 del “Recinto I” (fig. 5f), mientras que los dos restantes se hallaron en la zona de la “Maqbara”, asociados con enterramientos (fig. 5g-h). Todos ellos tienen forma de apéndice redondeado hueco, con un borde levemente exvasado y un labio formado por un pliegue de la pieza hacia el interior. En relación con sus dimensiones, en la zona del borde oscilan entre 1-1.4 cm de diámetro, siendo la altura de mayor variabilidad, entre 0.6-1.3 cm, correspondiendo los ejemplares más reducidos a los hallados en la zona de la “Maqbara”. Entre los ejemplos andalusíes de este tipo hay que destacar hallazgos similares en Palma de Mallorca, en un vertedero con materiales datados a finales del siglo XI excavado en la c/ Sant Andreu (Capellà y Riera, 2015, p. 315); los procedentes de contextos de la segunda mitad del siglo XI de la ciudad de Vascos (Toledo) (De Juan y Cáceres, 2016, p. 13); o aquellos de Mértola (Portugal) (Almeida, 1992, p. 42).

Además de estos posibles tapones, para aplicar el contenido de determinados cosméticos también se utilizaron varillas realizadas en vidrio, aunque la mayor parte de los testimonios recuperados en las excavaciones son de naturaleza metálica. Según las características de algunos ejemplos procedentes del pecio de Serçe Limani (Lledó y Matthews, 2009), se puede asociar a estas varillas un pequeño fragmento de vidrio azul con un extremo en espiral aparecido en el espacio 10 del “Recinto I” (fig. 5i).

Para el ornamento personal también se emplearon frecuentemente cabujones, pulseras y cuentas de vidrio, a veces en sustitución de otros minerales o piedras de mayor coste económico. Entre el repertorio de vidrios de San Esteban, dos fragmentos se identifican como cuentas de collares o pulseras, aunque también se conoce su utilización como elemento de suspensión en pendientes, tal como indican los ejemplares aparecidos en *Madinat Ilbira* (Granada) (Malpica, 2013, p. 149). Ambos fragmentos pertenecen a los materiales del espacio 3 del “Recinto I”. El primero de ellos (fig. 5j), se corresponde con una cuenta de vidrio esférica monocroma, de 0.8 cm de diámetro, de color verde claro opaco. El segundo (fig. 5k) pertenece a una cuenta de vidrio esférica policroma, con el mismo diámetro que la anterior, de color negro opaco y con inclusiones de hilos de vidrio de color blanco en paralelo a su diámetro.

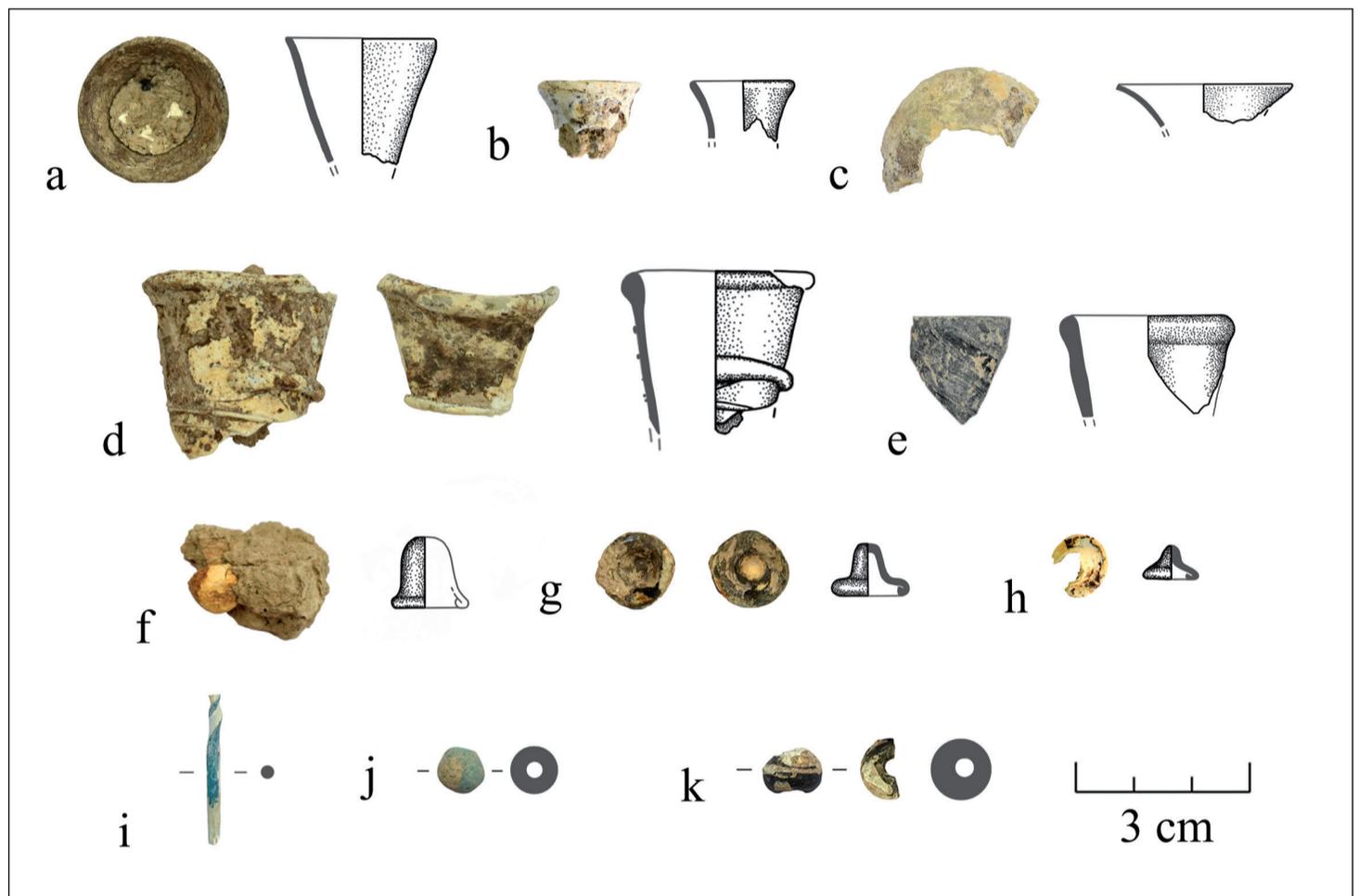


Figura 5. Fragmentos de vidrio relacionados con el cuidado, ornamento y aseo personal documentados en el Conjunto Arqueológico de San Esteban (Murcia) (Fases 01-02 y 03). Ungüentarios/botellitas: (a) JSE-40175-V-1; (b) JSE03-40296-V-1; (c) JSE03-40296-V-3; (d) JSE01-50001-V-1; (e) JSE03-50042-V-1. Tapones: (f) JSE-40215-V-1; (g) JSE01-30002-V-1; (h) JSE03-30179-V-1. Varillas: (i) JSE03-40181-V-2. Cuentas: (j) JSE-40000-V-1; (k) JSE-40156-V-1.

2.3. Objetos de vidrio relacionados con prácticas religiosas o creencias populares

Aunque la gran mayoría de los fragmentos de vidrio vistos hasta este momento pertenecieron a la vajilla de consumo doméstica andalusí, existen otros que se asocian con el desarrollo de prácticas vinculadas con las creencias religiosas o populares. Este es el caso de los espejos de vidrio, a los cuales se pueden atribuir dos pequeños fragmentos documentados en el espacio 3 del “Recinto II” (fig. 6a-b). Se trata de láminas de vidrio de un reducido espesor, que pueden identificarse como espejos ya que conservan en uno de sus lados un revestimiento o lámina metálica.

Generalmente, son piezas pequeñas de apenas unos centímetros de tamaño, de forma poligonal, que se insertaron de manera independiente en marcos de diversa naturaleza (plomo, madera o yeso) o, en mayor número, formando parte de una composición geométrica. Las reducidas dimensiones, su fragilidad y la curvatura de algunas de ellas, a consecuencia de su proceso de elaboración, no permiten que sean objetos apropiados para el aseo personal por su escasa superficie reflectante y sus deformaciones (Baratta, 2015, p. 265). Este hecho y su presencia en contextos funerarios de época romana, les ha atribuido un carácter simbólico de continuidad de la vida tras la muerte y de objeto protector frente al mal de ojo (Baratta y Benedito-Nuez, 2018, p. 443; Navarro y Jiménez, 2002, p. 65). En al-Andalus, aunque los hallazgos han sido puntuales, los espejos de vidrio recuperados presentan una gran similitud con los de épocas precedentes, lo que permite confirmar una pervivencia de las técnicas de elaboración de esta clase de vidrios (Velo-Gala *et al.*, 2021). Fragmentos de espejos de vidrio han sido hallados en intervenciones arqueológicas realizadas en el arrabal califal noroccidental de Córdoba (Velo-Gala *et al.*, 2021) y en contextos de los siglos XII-XIII de Murcia y yacimientos de esta misma provincia. Un ejemplo significativo son los hallazgos en el taller vidriero de la c/ Puxmarina (Murcia), que demuestra la elaboración local de estos espejos (Jiménez *et al.*, 2000, p. 437). En otros casos, se han recuperado los soportes que sustentaban estas láminas, como las placas circulares y rectangulares de yeso de los yacimientos de Siyāsa (Navarro y Jiménez, 2002, p. 65) o el Cerro del Castillo de Yecla (Murcia) (Ruiz, 1989, p. 163). La presencia de perforaciones en algunos de estos soportes y sus contextos de hallazgo plantean la hipótesis de que fueron colgados en las paredes de las viviendas, como elemento decorativo y, a su vez, apotropaico (Navarro y Jiménez, 2002, p. 65).

Fragmentos de espejos de vidrio también se incorporaron para complementar la ornamentación de paramentos y yeserías, como demuestran los casos del antiguo alcázar de al-Ma'mun (Toledo) del siglo XI (González, 2014, p. 213). No obstante, el contexto de los hallazgos de los ejemplos aquí presentados y sus escasas evidencias conducen a plantear la primera de las funciones expuestas en este apartado.

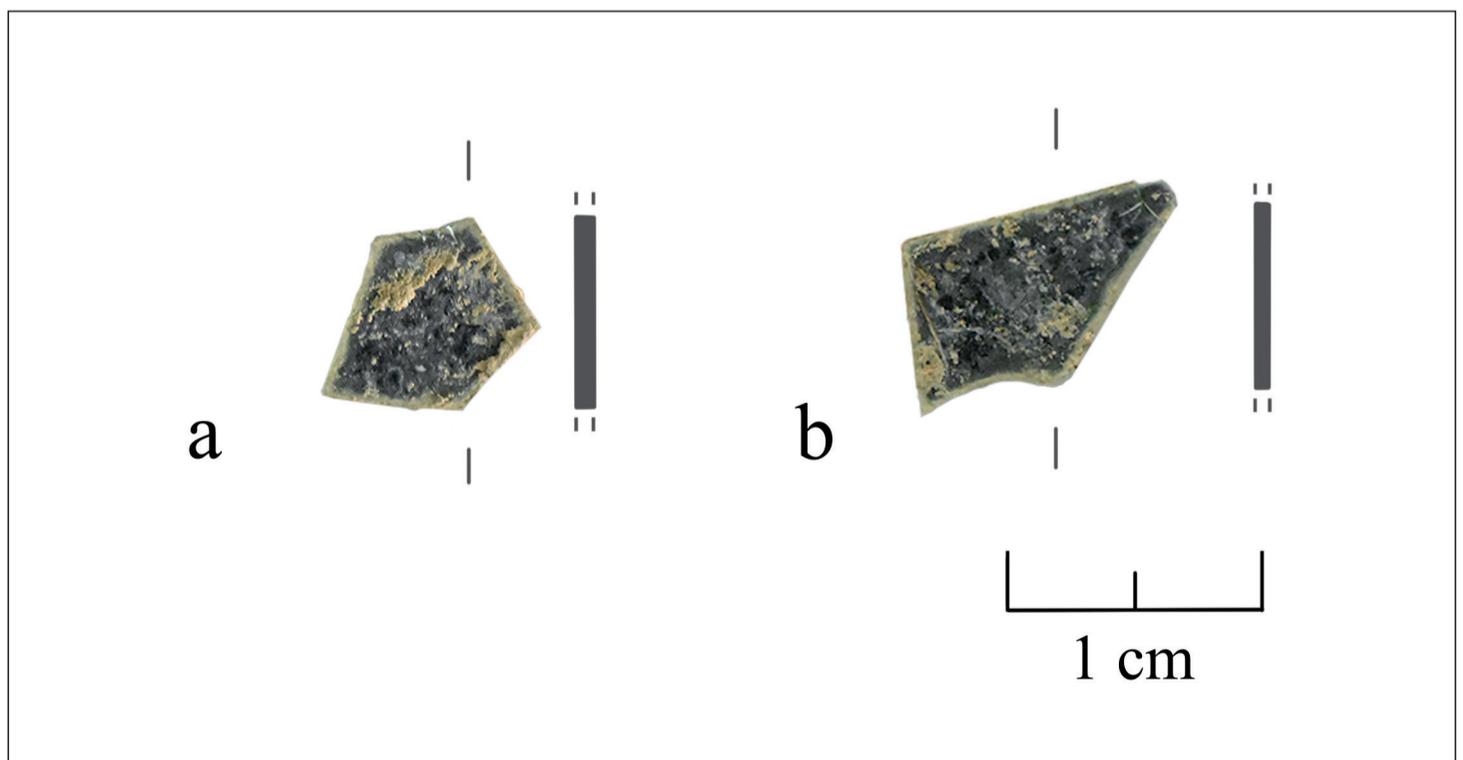


Figura 6. Fragmentos de vidrio pertenecientes a espejos documentados en el Conjunto Arqueológico de San Esteban (Murcia) (Fases 01-02 y 03): (a) JSE03-50007-V-2; (b) JSE03-50055-V-4.

2.4. Recipientes de vidrio asociados con la iluminación artificial de los espacios

Otro de los usos en los que el vidrio destacó desde la Antigüedad fue para la elaboración de lámparas. A diferencia de otros materiales, la translucidez del vidrio permitía una mayor difusión de la luz artificial, por lo que es habitual documentar su presencia en edificios de carácter público, como por ejemplo las mezquitas.

En el conjunto de vidrios estudiado, varios de los fragmentos se han identificado como lámparas de vidrio. Todos ellos fueron recuperados en la zona de la “*Maqbara/Oratorio*”, por lo que es posible que se asocien con los sistemas de iluminación artificial del edificio que allí existió y del que sólo se han conservado algunos elementos, en especial la torre de sección cuadrada.

En concreto, según las características observadas en este grupo, se pueden diferenciar dos tipos de lámparas conocidas entre el repertorio de vidrios andalusíes: lámparas de vástago y lámparas de mecha. El primer tipo está representado por cuatro fragmentos de vidrio, uno procedente de un estrato fechado entre los siglos XVI-XVII (fig. 7a), probablemente de época islámica y descontextualizado tras la construcción en el lugar de un edificio de época bajomedieval (con seguridad posterior al siglo XIV), dos de un contexto de mediados del siglo XII (fig. 7b y d) y otro de un estrato previo a la *maqbara* (fig. 7c). Esta forma se define por tener un depósito en cuya base se aprecia un apéndice o vástago, elemento que sirvió para sustentar una o más piezas en una estructura colgante o policandelón. Los fragmentos indican que se trata de lámparas de vidrio de color natural, con un vástago hueco de terminación redondeada, cuyas medidas en esta zona abarcan entre 1.4-2.5 cm de longitud.

Un cuarto fragmento de vidrio de color natural verde-azulado de reducidas dimensiones, se identificó con una lámpara de mecha (fig. 7e). A pesar de su tamaño, el vidrio conservaba parcialmente un elemento de forma tubular del mismo material adherido, lo que permitió asociarlo con esta clase de recipientes. Ejemplares procedentes de otros yacimientos islámicos indican que estas lámparas poseían, además del tubo de vidrio interior portamecha, una o varias asas para su suspensión. Abundantes ejemplos de bordes con varias asas han sido hallados en contextos de época omeya en el yacimiento de Bet Shean (Israel) (Hadad, 1998, p. 64). Otros, como los de Nisahpur (Irán) fechados entre los siglos IX-X (Kröger, 1995, p. 179), solo presentan un asa lateral para su sujeción manual. El ejemplar del Conjunto Arqueológico de San Esteban fue encontrado en un estrato que coincidía con la cimentación del edificio cristiano. No obstante, es muy probable que pertenezca a un momento anterior, al igual que uno de los vástagos, ya que este tipo de lámpara de vidrio parece no tener continuidad en época bajomedieval, tal como indica su ausencia en el amplio repertorio de lámparas de vidrio del siglo XV hallado en la sinagoga de Lorca (Murcia) (García, 2009, p. 295).

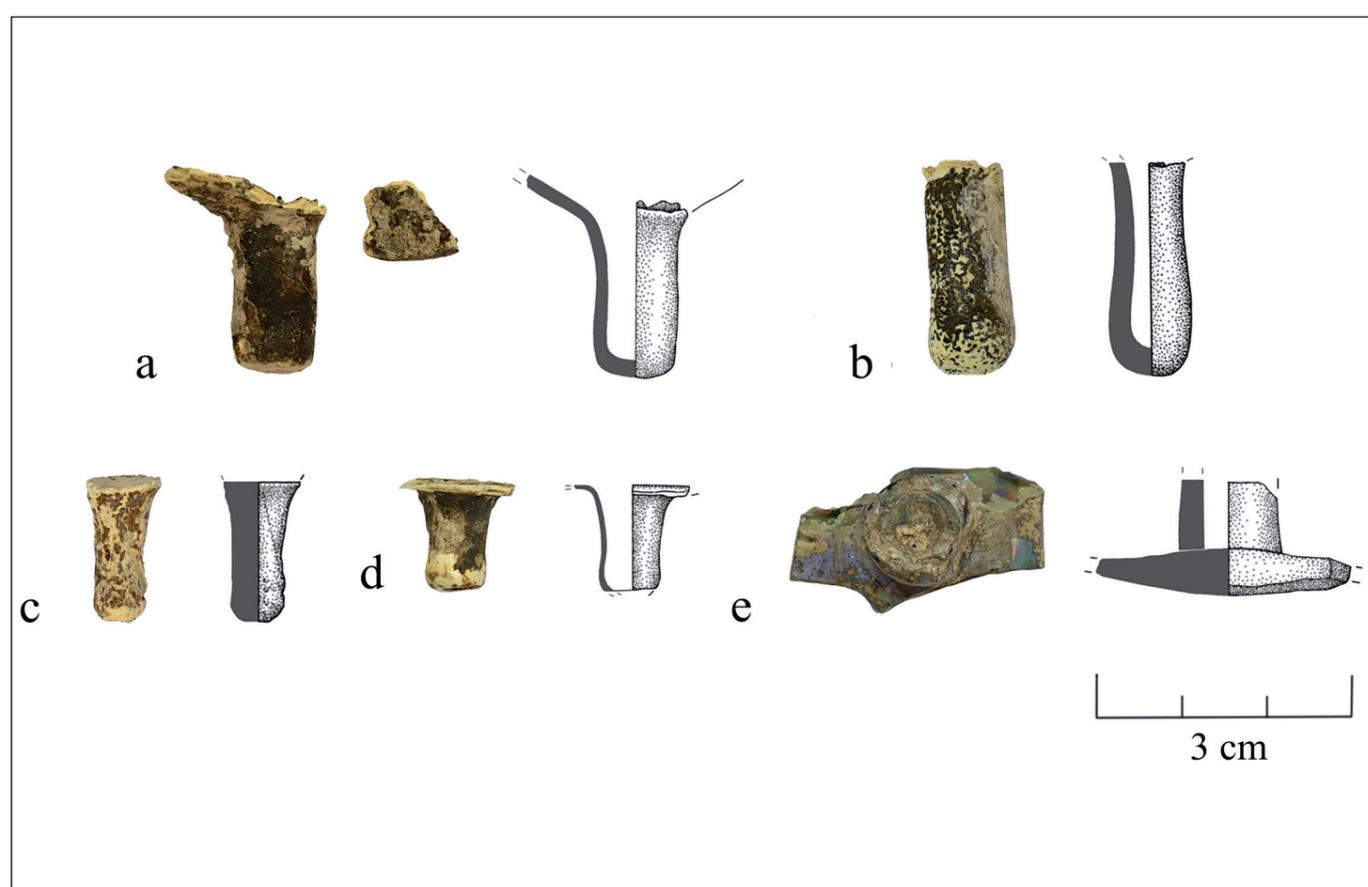


Figura 7. Fragmentos de vidrio pertenecientes a lámparas documentados en el Conjunto Arqueológico de San Esteban (Murcia) (Fases 01-02 y 03). Lámparas de vástago: (a) JSE-30000F-V-2; (b) JSE03-40175-V-1; (c) JSE03-30094-V-1; (d) JSE03-30150-V-1. Lámparas de mecha: (e) JSE-9002-V-1.

2.5. Otros fragmentos de recipientes de vidrio de interés

Debido a la singularidad de algunos fragmentos de vidrio no identificables, por su acabado o técnica de elaboración, se ha incluido un grupo destinado a reunir estos ejemplares.

Entre los vidrios no identificables, destaca el hallazgo de tres pequeños fragmentos, dos de ellos contiguos y pertenecientes a un borde, de un recipiente elaborado en vidrio de color rojo opaco, procedentes del espacio 13 del “Recinto I” (fig. 8a). Además, en la zona próxima al borde, de labio redondeado, se aprecian una serie de hilos de vidrio blanco aplicados en espiral en la superficie exterior. Paralelos similares a estos, se aprecian entre los vidrios del museo de la Alhambra, donde se conservan dos bordes, uno de ellos trilobulado, y algunas asas de jarritas o pequeñas redomas realizadas en vidrio rojo opaco y con una decoración de hilos blancos en el borde (Marinetti y Cambil, 2006, p. 139; Cambil y Marinetti, 2016, p. 69). Otros ejemplos de este tipo de producciones se han hallado en contextos fechados entre los siglos XIII-XV en algunos yacimientos de Jerusalén (Brosh, 2004, p. 53).

Similar al anterior fragmento en el tratamiento de la superficie, es otro vidrio aparecido en el espacio 7 del “Recinto II” (fig. 8b). El borde pertenece, posiblemente, a una pequeña jarrita o botella de vidrio, ya que se aprecia una pequeña variación en la forma que indicaría la presencia de un pico vertedor. El recipiente está elaborado en vidrio incoloro y tiene hilos de vidrio blanco aplicados en el exterior del borde.

En este grupo se incluye otro fragmento de una base de un posible ungüentario o vaso de vidrio de color natural, elaborado mediante soplado a molde y recuperado en el espacio 17 del “Recinto I” (fig. 8c). La pieza destaca por tener una superficie en relieve con motivos gutiformes. Este mismo motivo aparece en otro fragmento, quizás de la misma tipología que el anterior, que se halló en el espacio 7 del “Recinto II” (fig. 8d).

En el mismo espacio que el anterior, aparecieron dos fragmentos contiguos de un borde vinculado a un recipiente de vidrio de color azul (fig. 8e). Probablemente, se trate de una botella de cuello estrecho, con un borde exvasado y labio redondeado, aunque la ausencia del arranque del cuello posibilita que también se pueda tratar de un cuenco pequeño.

Es en este grupo donde hay que destacar el hallazgo de un pequeño fragmento de vidrio incoloro no identificable de un recipiente elaborado mediante la técnica de fondo de oro, en el espacio 6/9 del “Recinto II” (fig. 8f). Los ejemplares aparecidos en otros yacimientos del mundo islámico y en al-Andalus evidencian que se trata de contenedores de pequeño o mediano tamaño, generalmente vasos o botellas de depósito globular y cuello estrecho alargado (Whitehouse, 2008; Velo-Gala *et al.*, 2022). La particularidad de éstos es que se decoraban con una lámina de oro esgrafiada que quedaba, posteriormente, encapsulada mediante la disposición de otra capa de vidrio (Wenzel, 1988, pp. 46-47; Whitehouse, 2008, pp. 100-101).

Por último, en el espacio 12 del “Recinto II”, se encontró un pequeño fragmento no identificable que mostraba en superficie un motivo vegetal en relieve elaborado por la aplicación de vidrio (fig. 8g).

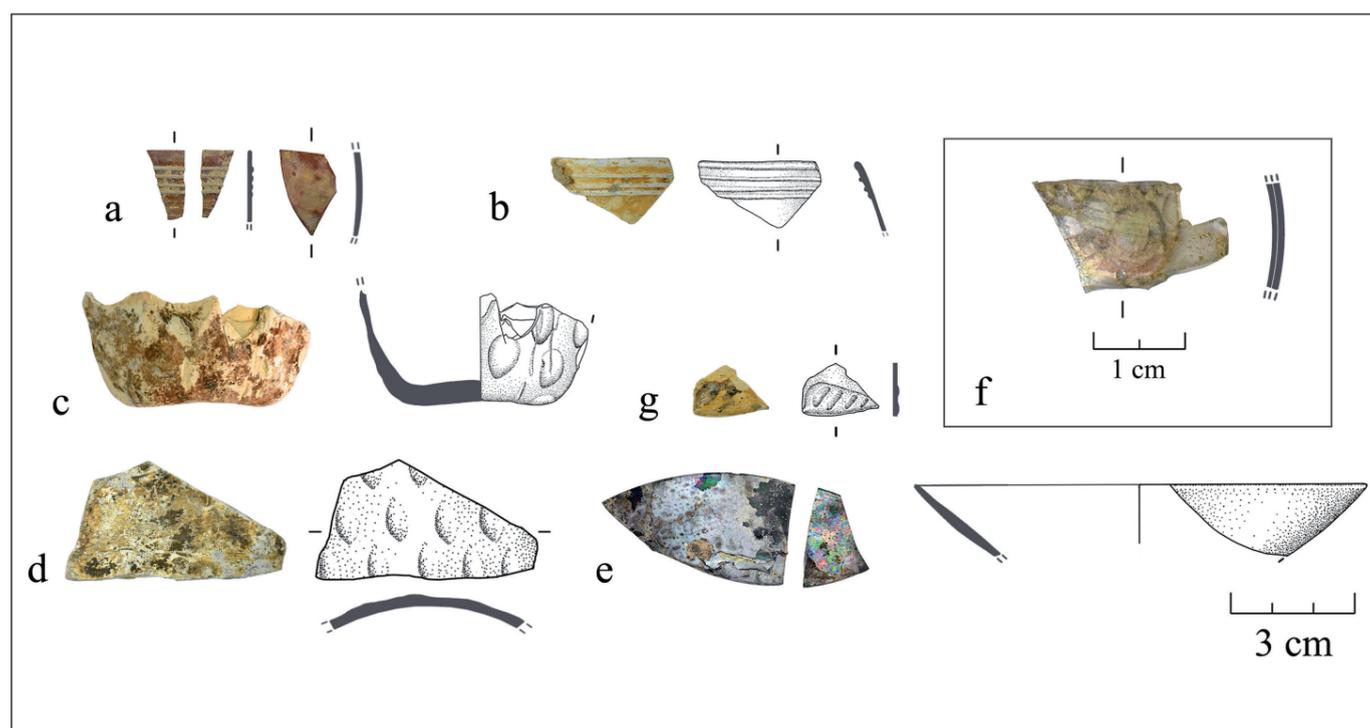


Figura 8. Fragmentos de vidrio pertenecientes a otras tipologías en el Conjunto Arqueológico de San Esteban (Murcia) (Fases 01-02 y 03): (a) JSE-40120-V-1; (b) JSE03-50061-V-1; (c) JSE03-40326-V-5; (d) JSE03-50052-V-2; (e) JSE03-40367-V-1; (f) JSE03-50056-V-1.

2.6. Restos asociados con la fabricación y elaboración de objetos de vidrio

El último grupo está formado por restos o desechos de la fabricación y elaboración de objetos de vidrio, entre los cuales se aprecian diferencias que permiten dividirlos según el momento de la cadena operativa al que pertenecieron. Se distinguen fragmentos de vidrio en bruto, es decir, aquellos que proceden de los procesos de fusión para la obtención de la masa de vidrio a partir de materias primas; otros, en cambio, fueron generados en el momento de elaboración de los objetos, al desprenderse o formar parte de los restos adheridos a las herramientas. Hay que destacar también, la existencia de fragmentos cerámicos pertenecientes a los crisoles en los que se llevó a cabo la fundición del vidrio.

Los primeros se han registrado en varias de las zonas recientemente intervenidas en el Conjunto Arqueológico, en concreto en los espacios: 3 (fig. 9a y d) y 5 (fig. 9b) del “Recinto I”; 1 (fig. 9c), 3 (fig. 9e), 7 (fig. 9f) y 13 (fig. 9g) del “Recinto II”. Estos bloques o masas de vidrio fundido permiten diferenciar una variedad cromática entre los ejemplares que abarca una gama de colores verde-azulados (color natural del vidrio), negro e incoloro. Aquellos que derivan del proceso de elaboración han aparecido en menor número y se corresponden con: una gota de vidrio procedente del espacio 3 del “Recinto I” (fig. 9h); una masa de vidrio manipulada del espacio 1 del “Recinto II” (fig. 9i); un hilo de vidrio aplanado de color negro opaco hallado en el espacio 13 del “Recinto II” (fig. 9j); y, en el mismo lugar que el anterior, un fragmento de vidrio de color natural verde-azulado de la zona de unión de una pieza con la caña de soplado (fig. 9k).

Por último, en la zona de la “Maqbara/Oratorio”, aparecieron dos fragmentos cerámicos que conservan una capa vítrea irregular adherida en uno de sus lados y que, con toda probabilidad, pertenezcan a los crisoles utilizados en los hornos para la fundición del vidrio (fig. 9l-m).

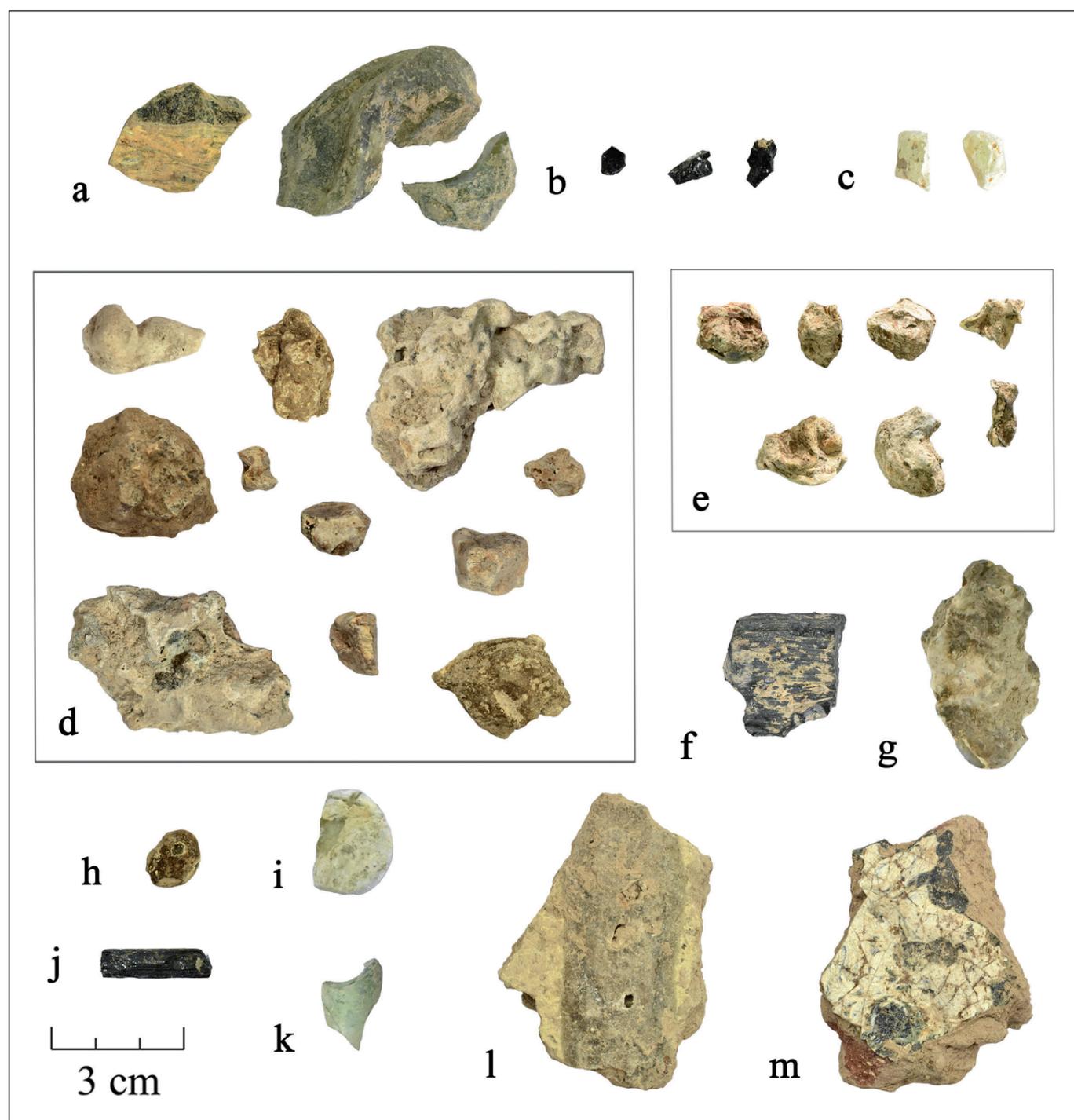


Figura 9. Fragmentos asociados al artesanado del vidrio documentados en el Conjunto Arqueológico de San Esteban (Murcia) (Fases 01-02 y 03): (a) JSE-40075-V-1; (b) JSE-40252-V-1; (c) JSE03-50062-V-2; (d) JSE-40043-V-1, JSE-40075-V-2, JSE-40093-V-1, JSE03-40168-V-2, JSE03-40215-V-1; (e) JSE03-50055-V-2; (f) JSE03-50075-V-1; (g) JSE03-50038-V-1; (h) JSE-40093-V-1; (i) JSE03-50062-V-2; (j) JSE03-50037-V-1; (k) JSE03-50037-V-2; (l-m) JSE03-30148-V-1.

3. ANÁLISIS DE LOS OBJETOS DE VIDRIO Y SU RELACIÓN CON LOS CONTEXTOS DE HALLAZGO

La exhaustiva metodología de trabajo y registro de los materiales recuperados en las recientes excavaciones en el Conjunto Arqueológico de San Esteban ha permitido una perfecta contextualización de cada uno de los fragmentos de vidrio documentados en las zonas intervenidas. Esto ha ayudado a establecer determinadas hipótesis sobre el uso que estos materiales tuvieron durante su vida útil, la interpretación de los espacios en los que fueron documentados y cómo fue su proceso de abandono y posterior enterramiento. De manera general, se puede confirmar que el vidrio jugó un papel destacado en el desarrollo económico y social de la vida de los habitantes del arrabal andalusí de La Arrixaca durante los últimos años de su ocupación. Piezas de vidrio se han documentado prácticamente en casi todas las áreas intervenidas en las fases de excavación 01-02 y 03, a excepción de aquellos espacios en los que, como cabría esperar, no era preciso su uso, como zaguas o letrinas.

Dentro de los “Recintos I y II” destaca la concentración de vidrios documentada en el espacio 4 del primero, donde han aparecido algunas de las piezas asociadas al servicio de mesa más completas. Este hecho ha planteado la posibilidad de que en los últimos años de ocupación de este recinto la sala funcionó como posible almacén de recipientes destinados al consumo y almacenamiento de algunas sustancias, los cuales, tras una reforma posterior, formaron parte del relleno del nuevo pavimento. En este caso, el contexto ofrecía un espacio óptimo para realizar un análisis del conjunto de materiales, ya que los vidrios no fueron recuperados para su posterior reciclado. Entre los materiales cerámicos se hallaron algunas marmitas, alcadafes, varios testimonios de jarritas esgrafiadas y dos braseros-pebeteros (González *et al.*, 2023, en prensa), lo que demuestra el valor del vidrio dentro de este conjunto como contenedor para consumo y almacenaje, sobre todo, de líquidos. Las formas cerámicas detectadas indican un rango cronológico para este depósito desde finales del siglo XII hasta inicios de la siguiente centuria.

Otros, como ungüentarios o pequeñas botellitas de vidrio se encuentran también en zonas localizadas, como las estancias 3 y 12 del “Recinto I” o la estancia 3 del “Recinto II”. En concreto el hallazgo de un borde en la primera de ellas y un pequeño tapón permitiría relacionar ambos objetos. Estos recipientes fueron utilizados, posiblemente, para contener sustancias destinadas para el aseo y cuidado del cuerpo de los habitantes, aunque no se descarta que también fuesen reservados para mejorar el ambiente de las casas, muchas veces contaminadas por los humos de las cocinas o las emanaciones de las fosas sépticas.

El estudio del vidrio ha permitido, además, detectar la existencia de prácticas domésticas relacionadas con creencias populares, heredadas desde la Antigüedad. Los espejos de vidrio hallados en la estancia 3 del “Recinto II”, identificada como una alcoba o sala, indican que la población utilizó amuletos de protección contra el aojamiento. La relación de estos objetos con prácticas culturales procede de sus características formales y del hallazgo de piezas de gran similitud en contextos necropolíticos de época romana. En el caso de al-Andalus, algunos de los ejemplos hallados en Siyāsa en espacios habitacionales forman parte de composiciones en las que aparecen otros elementos protectores como las manos, conocida como *khamisa* o “cinco”, de gran valor simbólico en el Islam (Zozaya, 2011, p. 16), lo que refuerza el carácter profláctico o apotropaico de estos objetos. A tenor de lo expuesto con anterioridad, se puede establecer que, posiblemente, los fragmentos de espejos de vidrio del yacimiento de San Esteban pudieron

estar insertos en una placa de yeso y que fueron utilizados como amuleto contra el mal de ojo en una de las viviendas (Recinto II) de este arrabal.

Los restos de vidrio procedentes de la zona de la “*Maqbara/Oratorio*”, han proporcionado una serie de tipologías que permiten establecer la posible existencia de un edificio en esta zona donde este material se utilizó para los sistemas de iluminación artificial. Así lo confirman dos tipologías de lámparas, de vástago y de mecha, registradas entre los vidrios estudiados y que fueron utilizadas de manera frecuente en edificios andalusíes de uso religioso. En el caso de los otros recintos excavados, no se han documentado este tipo de lámparas, por lo que es probable que se recurriesen a otros objetos o materiales más económicos y adecuados para iluminar espacios de menores dimensiones. Por otra parte, el hallazgo de dos pequeños apéndices de vidrio en dos enterramientos, condujo a plantear su posible identificación como elemento ornamental asociado al difunto, sobre todo en uno de los casos donde se localizó junto al conducto auditivo. No obstante, el hallazgo de una única pieza por individuo y su similitud con los pequeños tapones de vidrio hallados en otros yacimientos andalusíes y en el espacio 3 del “Recinto I”, posibilita su relación con los actos realizados en la preparación del individuo antes de su colocación en el lugar de enterramiento. Estas prácticas están descritas en fuentes literarias de época islámica, como la *Risāla*, obra del siglo X de Ibn Abī Zayd al-Qayrawānī, que indican que, durante el proceso de lavado del difunto y antes de la colocación de la mortaja, se vertían una serie de perfumes sobre el individuo (Chavet *et al.*, 2006, p. 157). Por estos motivos, estos objetos de vidrio pudieron estar relacionados con el cierre o uso de los ungüentarios que contenían los perfumes o esencias utilizados en el sepelio y que, de manera accidental, acabaron depositados junto al cadáver durante estas operaciones.

En lo que respecta a la producción vidriera en la zona, aunque por el momento no se han hallado evidencias de piroestructuras destinadas a este tipo de artesanado, algunos fragmentos recuperados en todas las superficies recientemente excavadas indican su presencia en el Conjunto Arqueológico de San Esteban o en sus proximidades. Los únicos restos asociados con un posible horno se hallaron en la estancia 12 del “Recinto I”, si bien las características del mismo y su ubicación apuntan a un uso doméstico para esta estructura. Muchas de las evidencias asociadas con este tipo de producción se concentran en algunos de los niveles de pavimentación de las salas, como se observa en la estancia 3 del “Recinto I”, por lo que pudieron ser recolectados del entorno, junto con el resto del material, para efectuar las mejoras de los suelos en momentos de reformas en el edificio.

No es de extrañar que existiese un taller vidriero en esta zona que atendiese la elevada demanda de este material para las diferentes prácticas desarrolladas en el ámbito doméstico del arrabal, al igual que sucediese en otras áreas de la Murcia islámica donde la arqueología ha permitido confirmar la presencia este tipo de instalaciones (Jiménez *et al.*, 2000).

4. TÉCNICAS DE ELABORACIÓN, ASPECTOS CRONOLÓGICOS Y POSIBLE PROCEDENCIA DE LAS PIEZAS

El análisis tipológico de los vidrios estudiados revela una variedad formal que responde a los patrones ya detectados en recipientes de vidrio y cerámica de la Murcia islámica y de otros yacimientos andalusíes de los siglos XII-XIII. Entre los vidrios destinados a contener

líquidos se observan recipientes de cuello alargado y depósito globular, así como otros de depósito piriforme que se asemejan a las redomas de época califal y nazarí de cuello estrecho. Aquellos identificados como jarras presentan una o dos asas, con un borde amplio que, en algunos casos, contiene un pico vertedor; siendo esta forma predominante en el conjunto según indica el amplio registro de fragmentos pertenecientes a asas. Estos elementos, a su vez, tienen también una amplia variedad formal, con tamaños variables de sección cilíndrica, aplanada o estriada y, en ocasiones, con la existencia de un apéndice plano para mejorar su sujeción. Los paralelos que se conocen de este tipo en al-Andalus, se inscriben en contextos de los siglos XII-XIII y se asemejan a modelos cerámicos (De Juan y Schibille, 2020, p. 59). En cambio, los perfiles detectados en los vasos son más regulares, con un tipo que responde a vasos de paredes levemente curvadas o rectas y con un borde ligeramente reentrante. Este sencillo diseño, aunque de paredes más rectas y mayor diámetro, ya aparece en el repertorio de vidrios califales de Córdoba, siendo considerada una forma propiamente islámica (Rontomé, 2000, p. 104). Lo mismo sucede para los fragmentos de ungüentarios que presentan todos ellos un cuello troncocónico y borde recto o levemente curvado, modelos que van a estar presentes en esta clase de vidrios desde la Antigüedad, sin que puedan determinarse otras características debido a las dimensiones de las piezas conservadas. En el caso de las lámparas, se identifican dos tipologías que, desde época tardoantigua y hasta el siglo XV, aparecen en el registro arqueológico, las de vástago, liso y de acabado redondeado, y de mecha (García, 2009; De Juan y Schibille, 2020, p. 60).

Las características de la masa del vidrio revelan una preferencia por la vajilla monocroma de color natural (amarillento o verdeazulado) e incoloro, con un 78.4% del total de 51 individuos identificados en el conjunto estudiado, sin considerar los tratamientos superficiales que modificaron el aspecto final de algunas de las piezas, como por ejemplo la pintura dorada. Estos colores, denominados “naturales”, se producen por la presencia de determinadas impurezas de hierro en las arenas utilizadas para su fabricación (Price y Cottam, 1998, p. 159). Solo un 5.8% de los fragmentos presenta, además, un vidrio de color natural con la aplicación de algún elemento de distinto color (natural/azul, natural/blanco). Otro 5.8% se corresponde con vidrios con una masa azul translúcida, un porcentaje que también presentan aquellos elaborados mediante el empleo de una masa monocroma de vidrio de tonalidad opaca (blanco o azul celeste). Finalmente, un 3.9% exhibía una masa de vidrio de color opaco con vidrio aplicado de distinta tonalidad, pero también opaco (rojo/blanco y negro/blanco).

Asimismo, a pesar de que las dimensiones de muchos de los fragmentos no han ayudado a definir exactamente cuál fue el proceso para su obtención, se han detectado varias técnicas de elaboración entre el conjunto y su elección dependió, principalmente, del acabado superficial seleccionado para las piezas. Algunos detalles confirman la existencia de recipientes realizados mediante soplado al aire, mientras que, en otros, la regularidad del perfil y características del borde indicarían el uso de moldes en esta labor. Donde sí se confirma el empleo del soplado en molde es en aquellos casos en los que se deseó obtener un motivo en relieve, como indican la pequeña redoma/botella (fig. 1c) y la botella de borde en ala (fig. 2) del espacio 4 del “Recinto I”, el fragmento de base de una botella/vaso recuperado en el espacio 17 de este mismo recinto (fig. 8c) o el del espacio 7 del “Recinto II” (fig. 8d). El diseño en forma de “panal de abeja” y gutiforme de algunos de ellos replica un patrón muy presente en vidrios califales de contextos cordobeses (Rontomé, 2006b, p. 39) y prueban la continuidad de un modelo que se utilizará posteriormente en el repertorio de vidrios nazaríes de la Alhambra (Cambil y Marinetto, 2016). Sobre el origen

de estos motivos se ha establecido una posible imitación de las producciones talladas de época sasánida, inspiradas, a su vez, por tipos de época romana, para el primer de ellos (Rontomé, 2000, p. 111; Whitehouse, 2005, p. 41). En el segundo caso, su abundancia entre el registro califal cordobés, indicaría una manufactura de tipo local (Rontomé, 2000, p. 111). Aunque muchos de los recipientes tuvieron posiblemente un acabado liso, en otros se procedió a la aplicación de vidrio en superficie con la finalidad de mejorar el acabado estético de los productos y garantizar una óptima funcionalidad facilitando el agarre de las superficies. De este modo, se aplicaron hilos de vidrio en el cuello de algunos recipientes (figs. 5d, 8a y 8b) y, en casos puntuales, se elaboraron diseños vegetales más detallados en otras zonas de las piezas (fig. 8g), una técnica sencilla que aparece entre los repertorios de vidrio de época clásica.

Hay que señalar la presencia en tres de los objetos recuperados de motivos estampados en la zona del borde, con un diseño de círculos concéntricos (figs. 3f, 3m y 4c). Este esquema fue muy utilizado en el mundo islámico oriental (Jiménez, 2006a, p. 61), como puede observarse en vidrios conservados en la colección al-Sabah datados entre los siglos IX-XI y a los que se les atribuye una procedencia de la región de Mesopotamia e Irán (Carboni, 2001, pp. 286-288).

En el caso de los espejos, las investigaciones realizadas por Kock y Sode (2002) en ejemplares medievales procedentes de Escandinavia, han permitido reconstruir el proceso de elaboración de estos objetos mediante una aproximación arqueológica y antropológica, a partir del análisis de los sistemas de producción de pequeños espejos de vidrio que se mantienen actualmente y, de manera tradicional, en la ciudad de Kapadvanj (Gujarat, India). Estos espejos se obtenían mediante el soplado de una esfera de vidrio en cuyo interior se vertía plomo líquido, que, posteriormente se fragmentaba en pequeñas piezas tras su enfriamiento (Kock y Sode, 2002; Velo-Gala *et al.*, 2021). En el caso de estudio no se ha procedido a la caracterización química de esta lámina metálica, no obstante, los análisis efectuados en fragmentos de espejos recuperados en el taller vidriero del Casón de Puxmarina revelan, también, el uso de una capa de plomo de gran pureza para obtener la lámina reflectante (Carmona *et al.*, 2009).

La similitud de los ejemplares identificados con otros procedentes de excavaciones realizadas en Murcia en contextos de la misma cronología, así como las técnicas de elaboración detectadas, las cuales no implicaban un elevado grado de especialización en este tipo de artesanado, señalan una manufactura local para esta vajilla de tonalidades naturales. No obstante, la especialización de los talleres de vidrio de la Murcia andalusí alcanzó niveles destacados y una prueba de ello es el hallazgo de piezas de gran interés, como la jarra de vidrio blanco (fig. 2). Aunque el origen de la técnica de pintura sobre vidrio en imitación al reflejo metálico se sitúa en Egipto (Pinder-Wilson y Scalon, 1973, p. 28), las similitudes con las piezas cerámicas halladas en el yacimiento de Siyâsa y la concentración de hallazgos de fragmentos similares en este mismo lugar y en otras intervenciones arqueológicas en Murcia, plantea que se trate de una producción local. Es viable que el conocimiento de esta técnica alcanzase la Península a través de artesanos procedentes de Egipto o mediante una transmisión de conocimiento de una técnica cuyos ejemplares más tempranos se remontan al siglo VIII (Pinder-Wilson y Scalon, 1973, p. 28).

Sin embargo, algunos hallazgos puntuales parecen evidenciar el gusto de los habitantes de este arrabal por otras piezas más exclusivas, procedentes, posiblemente, de centros vidrieros especializados situados en zonas del Mediterráneo oriental. Esto se deduce gracias a la identificación de varios fragmentos de vidrio rojo opaco,

una técnica de fabricación de vidrio compleja para la obtención de un color de gran pureza, de ahí las líneas ocres y oscuras que dan un aspecto marmóreo a la gran mayoría de piezas elaboradas en esta clase de vidrio (Brosh, 2004, p. 53). A pesar de que el color rojo opaco ya se utilizó en época clásica, algunos investigadores indican que su inserción en los repertorios de la vajilla de vidrio andalusí se produjo durante los siglos XIV-XV, a tenor de los hallazgos hasta ese momento existentes (Zozaya, 2000, p. 79). Actualmente, y gracias a la documentación de ejemplares como el del Conjunto Arqueológico de San Esteban, puede situarse este tipo de producción en un momento anterior, coincidiendo con las dataciones de otros hallazgos en yacimientos islámicos, los cuales indicarían un arco cronológico para la vajilla de vidrio rojo opaco islámica que se inicia a partir del siglo XII. Esta clase de vidrio se extiende en al-Andalus hasta época nazarí, con los ejemplares procedentes de la Alhambra (Cambil y Marinetto, 2016, p. 69). Respecto a su origen, los números hallazgos y las referencias literarias en la Guenizá de El Cairo (Egipto), sitúan estos talleres en las ciudades de Beirut y Jerusalén, aunque no se descarta otros centros especializados en la costa del Mediterráneo oriental (Brosh, 2004, p. 57) o en otras zonas del mundo islámico. Específicamente, una de las cartas conservadas en la Guenizá del Cairo menciona la petición desde Adén (Yemén) de “una canasta de mimbre con vidrios rojos de Beirut, y si esto no se puede obtener, vidrios blancos” (Goitien, 1967, p. 110; Brosh, 2004, p. 57).

Otro hallazgo significativo que determinaría la importación de vidrios desde otros centros productores, fue la identificación de un fragmento de un recipiente elaborado mediante la técnica de fondo de oro. De manera general, la escasez en el registro arqueológico de esta clase de vidrios y la semejanza de los diseños decorativos de las piezas conservadas, indican un posible origen común para todas ellas (Wenzel, 1988, p. 49; Whitehouse, 2008, p. 100). No se han hallado evidencias de talleres vidrieros especializados en estas producciones, pero es posible que procedan de Mesopotamia, donde arqueológicamente se ha constatado la existencia de una manufactura de azulejos de vidrio con fondo de oro durante los siglos IX-XII (Wenzel, 1988, p. 49). Los análisis efectuados en un fragmento con fondo de oro recuperado en el arrabal noroccidental de *Qurtuba* (Córdoba), indica una similitud composicional con los vidrios analizados de la ciudad de Samarra, señalando, también, para este ejemplar una probable procedencia oriental (De Juan *et al.*, 2021, p. 7). Respecto a su cronología, los estudios comparativos de los patrones decorativos de algunas piezas, como las pertenecientes a la *David Collection* de Copenhague, indicarían que fueron realizadas entre los siglos IX-X (Wenzel, 1988, p. 52). En el caso de San Esteban, la recuperación del fragmento con fondo de oro en un estrato de sedimentación fluvial, que constituía la base de apoyo del edificio situado en el “Recinto II”, remite su adscripción a un momento anterior al del resto de los vidrios estudiados en este trabajo. Posiblemente, este fragmento quedó depositado en este lugar por escorrentía en épocas de lluvia, procedente de la medina o de algunas de las viviendas que surgen en esta zona de Murcia durante el siglo XI (Ramírez y Martínez, 1996, p. 64). Este hecho confirmaría que, no solo la capital del califato gozó del privilegio de importar objetos de vidrio desde otras zonas de oriente durante los siglos X-XI, como demuestran los vasos tallados del Conjunto Arqueológico de *Madinat al-Zahara* (Rontomé, 2000, p. 112; Zamorano, 2006, p. 151, nº 92), sino que otras ciudades de menor rango, como Murcia, tuvieron también acceso a estos lujosos productos, quizás pertenecientes a las élites de la ciudad.

5. CONSIDERACIONES FINALES

Las recientes intervenciones en el Conjunto Arqueológico de San Esteban han proporcionado un abundante grupo de fragmentos de vidrio procedentes de dos de los edificios más destacados (“Recinto I y II”) y de la zona de la “*Maqbara/Oratorio*” de este conjunto, pertenecientes al conocido como arrabal de La Arrixaca, que surge en el siglo XI en un momento de expansión de la ciudad de Murcia. A pesar del estado de fragmentación, algunos de ellos han conservado una parte importante del volumen y ha sido posible su identificación. Otros, en cambio, aunque no han permitido distinguir aspectos formales, han aportado una información relevante sobre algunos de los patrones empleados en la elaboración de estas piezas.

Según el repertorio identificado, estrechamente relacionado con la función que estos objetos desempeñaron, se ha podido establecer una clasificación funcional que revela el importante papel del vidrio dentro de la vajilla de uso doméstico de la Murcia andalusí entre los siglos XII-XIII. Aunque entre todos los vidrios destacan aquellos destinados al consumo y almacenaje de alimentos y líquidos, no faltan otros reservados a determinadas sustancias para el cuidado y el aseo personal, la iluminación y el ornamento. Sin embargo, estos no fueron los únicos usos del vidrio andalusí, ya que la documentación de pequeños fragmentos de espejos indicaría que, al menos en el Recinto II, existieron determinados amuletos de protección empleados como resultado de algunas creencias populares que se mantuvieron en época islámica desde la Antigüedad.

Las evidencias de restos de producción asociados con la elaboración de vidrio en varios de los contextos excavados indicarían, además, la posible existencia en las inmediaciones de un taller vidriero. Aunque, por el momento, no se han hallado estructuras relacionadas con este tipo de producción, Murcia cuenta con varios de los hornos de vidrio mejor conservados de al-Andalus, que demuestran la fabricación de vidrio en esta ciudad durante los siglos XI-XII.

Los recipientes registrados siguen patrones de diseño característicos de los vidrios procedentes de otras excavaciones en la ciudad, yacimientos de al-Andalus y de otras partes del mundo islámico, destacando algunas producciones, como la de la jarrita blanca, que se asemejan a modelos cerámicos propios de esta zona. No obstante, gracias a la recogida exhaustiva de todos los fragmentos de vidrio, incluso aquellos de reducidas dimensiones, se ha podido confirmar que, aunque la mayor parte de los objetos y recipientes de vidrio habrían salido de los talleres locales, otras piezas, posiblemente, se importaron desde centros especializados situados en la zona del Mediterráneo oriental. Esta cuestión será abordada en mayor profundidad en la caracterización química de los vidrios, un trabajo actualmente en curso.

Todos estos resultados denotan la importancia del estudio del vidrio en contextos arqueológicos andalusíes. El vidrio procedente del Conjunto Arqueológico de San Esteban supone una nueva aportación al escaso repertorio de vidrios andalusíes, ampliando las tipologías conocidas. No obstante, cabe destacar que, además de por su forma, el vidrio ha facilitado detectar algunas actividades desarrolladas en el ámbito doméstico andalusí, lo que ayuda, conjuntamente con el estudio de otros materiales, a reconstruir de manera fidedigna y detallada la vida del arrabal de La Arrixaca durante sus últimos años de ocupación.

Financiación y agradecimientos

Este trabajo se ha realizado en el marco del Convenio de colaboración entre la Universidad de Murcia y el Ayuntamiento de Murcia. Proyecto “Fases 01-02 y 03” del grupo de investigación ARHIS-Arqueología histórica y patrimonio del Mediterráneo occidental (E041-08) (IP Jorge A. Eiroa Rodríguez). También forma parte del proyecto *The al-Andalus Glass Project* (IP Chloë N. Duckworth y David J. Govantes-Edwards) financiado por la *British Academy* y la Universidad de Newcastle (UK) (pf1500064). Los trabajos de conservación-restauración de las piezas halladas en las intervenciones arqueológicas del Conjunto Arqueológico de San Esteban han sido efectuadas por las restauradoras P. Vallalta Martínez y J. Monteagudo Merlos. Los autores expresan su agradecimiento a los evaluadores, cuyas recomendaciones han contribuido a la mejora de este trabajo.

Contribución a la autoría

- Concepción y diseño: AVG.
- Análisis e interpretación de los datos: AVG.
- Redacción del borrador: AVG, JAER.
- Revisión crítica del artículo: todos los autores.
- Recogida de datos: AVG, JAER.
- Aprobación final del artículo: todos los autores.
- Obtención de financiación: JAER, CND.
- Análisis de laboratorio: AVG.
- Diseño gráfico: AVG.
- Investigadores Principales de los proyectos que han permitido el estudio: JAER, CND y DJGE.

BIBLIOGRAFÍA

- Almeida, M. (1992) “Vidros antigos de Mértola”, *Arqueologia Medieval*, 1, pp. 39-50.
- Baratta, G. (2015) “Gli specchietti plumbei delle Isole Baleari”, en Martínez, A. y Graziani, G. (coords.) *VI Jornades d’Arqueologia de les Illes Balears (Formentera, 26, 27 i 28 de setembre, 2014)*. Formentera: Consell Insular de Formentera-Secció d’Arqueologia del Col·legi Oficial de Doctors i Llicenciats en Filosofia i Lletres i en Ciències de les Illes Balears, pp. 265-272.
- Baratta, G. y Benedito-Nuez, J. (2018) “La presunta intimidad del espejo. A propósito de los originales espejitos de plomo hallados en territorio valenciano (España)”, en Alba, E., Albadalejo, M., Gil, R. y Doménech, S. (eds.) *La visión especular: el espejo como tema y como símbolo*. Barcelona: Calambur, pp. 443-460.
- Brosh, N. (2004) “Red glass vessels from Jerusalem”, *Orient: Report of the Society for Near Eastern Studies in Japan*, 39, pp. 52-68. <https://doi.org/10.5356/orient1960.39.52>
- Cambil, I. (2013) “Una redoma de vidrio encontrada en la calle San Miguel de Guadix (Granada)”, *Bastetania*, 1, pp. 1-9.
- Cambil, I. y Marinetto, P. (2016) *El vidrio en la Alhambra. Desde el periodo nazarí hasta el siglo XVII*. Granada: Patronato de la Alhambra y Generalife-Museo de la Alhambra.
- Capellà, M.Á. y Riera, M.M. (2015) “El vidrio de época andalusí: problemática y bases para su estudio en las Baleares”, en Martínez, A. y Graziani, G. (coords.) *VI Jornades d’Arqueologia de les Illes Balears (Formentera, 26, 27 i 28 de setembre, 2014)*. Formentera: Conseller Insular de

- Formentera-Sección d'Arqueologia del Col·legi Oficial de Doctors i Llicenciats en Filosofia i Lletres i en Ciències de les Illes Balears, pp. 313-321.
- Carboni, S. (2001) *Glass from Islamic lands: The al-Sabah Collection*. New York: Thames & Hudson.
- Carmona, R. (2006) "Catálogo: nº 65", en Rontomé, E. (ed.) *Vidrio islámico en al-Andalus*. Segovia: Real Fábrica de Cristales de La Granja-Junta de Castilla y León, pp. 132-133.
- Carmona, N., Villegas, M.A., Jiménez, P., Navarro, J., García-Heras, M. (2009) "Islamic glasses from Al-Andalus. Characterisation of materials from a Murcian workshop (12th century AD, Spain)", *Journal of Cultural Heritage*, 10, Iss. 3 pp. 439-445. <https://doi.org/10.1016/j.culher.2008.12.005>
- Chavet, M., Sánchez, R. y Padial, J. (2006) "Ensayo de rituales de enterramiento islámicos en al-Andalus", *Anales de Prehistoria y Arqueología*, 22, pp. 149-161.
- Cullen, C. L. y Lledó, B. (2009): "Disk-Rim bottles", en Bass, G. F., Brill, R. H., Lledó, B. y Matthews S. D. (eds.) *Serçe Limani. The glass of an eleventh-century shipwreck*, Vol. 2. College Station: Texas A&M University Press, pp. 191-213.
- De Juan, J. y Cáceres, Y. (2016) "Los vidrios de la ciudad de Vascos (Toledo) (ss. X-XI)", *Arqueología y Territorio Medieval*, 23, pp. 7-22.
- De Juan, J. y Schibille, N. (2020) "El vidrio en al-Andalus: una historia fragmentada", en Gómez, S. (ed.) *Las artes del Islam II. Vidrios, marfiles, metales, cerámica y tejidos*. Sevilla, Editorial Universidad de Sevilla, pp. 45-70.
- De Juan, J., Cáceres, Y., Moreno, M. y Schibille, N. (2021) "Composition and origin of decorated glass from Umayyad Cordoba (Spain)", *Heritage Science*, 9, 31.
- Eiroa, J.A., Haber, M., Vallalta, P., González, J.A., Hernández, A., Celma, M., Martínez, A.L., Molina, M. I., Muñoz, M. A. y Salas, S. (2021) "Nuevas investigaciones arqueológicas en el arrabal de La Arrixaca (Murcia): el Conjunto Arqueológico de San Esteban desde una perspectiva interdisciplinar", en Retuerce, M. (ed.) *Actas del VI Congreso de Arqueología Medieval (España-Portugal)*. Alicante, noviembre 2019. Ciudad Real: Asociación Española de Arqueología Medieval, pp. 55-62.
- Foy, D. (2020) *Le verre de Sabra al-Mansuriya. Kairouan, Tunisie. Milieu Xe-milieu XIe siècle*. Oxford: Archaeopress.
- García, J. (2009) "El resplandor de las lámparas de vidrio de la sinagoga de Lorca. Estudio tipológico", en Iniesta, A., Martínez, A. y Ponce, J. (eds.) *Lorca. Luces de Sefarad*. Murcia: Tres Fronteras, pp. 259-345.
- Gayangos, P. (2002 [1840-1843]) *The History of the Mohammedan Dynasties in Spain extracted from the Nafhu-t-tib min Ghosnil-andalusi-r-rattib wa Tarikh Lisánu-d-dín ibni-l-Khattib, by Ahmed ibn Mohammed Al-Makkarí, a native of Telemsán*. 2 vols. London: Routledge.
- Goitien, S.D. (1967) *A Mediterranean Society. The Jewish Communities of the Arab World as Portrayed in the Documents of the Cairo Geniza*, Vol. I. Berkeley-Los Angeles-London: University of California Press.
- González, M. (2014) "La puesta en valor de un conjunto de fragmentos de arco decorados con yeserías islámicas hallado en el antiguo convento de Santa Fe de Toledo", *Informes y Trabajos*, 10, pp. 195-226.
- Hadad, S. (1998) "Glass lamps from the Byzantine through Mamluk periods at Bet Shean, Israel", *Journal of Glass Studies*, 40, pp. 63-76.
- Jiménez, P. (2000) "El vidrio andalusí en Murcia", en Cressier, P. (ed.) *El vidrio en al-Andalus*. Palermo: Casa de Velázquez, Fundación Centro Nacional del Vidrio, pp. 117-148.
- Jiménez, P. (2006a) "Talleres, técnicas y producciones de vidrio en al-Andalus", en Rontomé, E. (ed.) *Vidrio islámico en al-Andalus*. Segovia: Real Fábrica de Cristales de La Granja-Junta de Castilla y León, pp. 51-70.
- Jiménez, P. (2006b) "Catálogo: nº 18, 19, 22, 53, 56, 63, 98-103", en Rontomé, E. (ed.), *Vidrio islámico en al-Andalus*. Segovia: Real Fábrica de Cristales de La Granja-Junta de Castilla y León, pp. 102-103, 105, 122, 125, 131, 153.
- Jiménez, P., Muñoz, F. y Thiriot, J. (2000) "Les ateliers urbains de verriers de Murcia au XII^e siècle (c. Puxmarina et pl. Belluga)", en Pétrequin, P., Fluzin, P., Thiriot, J. y Benoit, P. (eds.) *Arts du*

- feu et productions artisanales. XX^e Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes*. Antibes: Éditions APDCA, pp. 433-452.
- Jiménez, P., Navarro, J. y Thiriote, J. (1998) "Taller de vidrio y casas andalusíes en Murcia. La excavación arqueológica del Casón de Puxmarina", *Memorias de Arqueología*, 13, pp. 419-458.
- Kock, J. y Sode, T. (2002) "Medieval glass mirrors in southern Scandinavia and their technique, as still practiced in India", *Journal of Glass Studies*, 44, pp. 79-94.
- Kröger, J. (1995) *Nishapur. Glass of the Early Islamic period*. New York: The Metropolitan Museum of Art.
- Lledó, B. (2009a) "Other bottles", en Bass, G.F., Brill, R.H., Lledó, B. y Matthews, S.D. (eds.) *Serçe Limani. The glass of an eleventh-century shipwreck*, Vol. 2. College Station: Texas A&M University Press, pp. 273-290.
- Lledó, B. (2009b) "Demijohns and other large globular bottles", en Bass, G.F., Brill, R.H., Lledó, B. y Matthews S.D. (eds.) *Serçe Limani. The glass of an eleventh-century shipwreck*, Vol. 2. College Station: Texas A&M University Press, pp. 335-347.
- Lledó, B. y Matthews, S.D. (2009) "Rods", en Bass, G.F., Brill, R.H., Lledó, B. y Matthews S.D. (ed.) *Serçe Limani. The glass of an eleventh-century shipwreck*, Vol. 2. College Station: Texas A&M University Press, pp. 391-392.
- Malpica, A. (coord.) (2013) *Mil años de Madinat Ilbira [Granada, Parque de las Ciencias, octubre 2013-febrero 2014]*. Granada: Fundación Pública Andaluza El Legado Andalusí-Consorcio para Conmemoración del Primer Milenio de la Fundación del Reino de Granada.
- Marinetti, P. y Cambil, I. (2006) "Catálogo: nº 73-74", en Rontomé E. (ed.) *Vidrio islámico en al-Andalus*. Segovia: Real Fábrica de Cristales de La Granja-Junta de Castilla y León, pp. 138-139.
- Navarro, J. (1991) *Una Casa Islámica en Murcia. Estudio de su ajuar (siglo XIII)*. Murcia: Ayuntamiento, Centro de Estudios Árabes y Arqueológicos "Ibn Arabi".
- Navarro, J. y Jiménez, P. (2002) "Religiosidad y creencias en la Murcia musulmana. Testimonios arqueológicos de una cultura oriental", en Almansa, S. (coord.) *Huellas: Catedral de Murcia: exposición 2002, 23 de enero-22 de julio*. Murcia: Caja de Ahorros de Murcia, D.L., pp. 58-87.
- Navarro, J. y Jiménez, P. (2007) *Siyāsa. Estudio arqueológico del despoblado andalusí (ss. XI-XIII)*. Murcia: El legado andalusí.
- Pearson, J., Duckworth, C.N., López-Rider, J. y Govantes-Edwards, D. (2021) "Text, practice, and experience: an experimental approach to the archaeology of glassmaking in medieval Iberia", *Journal of Medieval Iberian Studies*, pp. 119-144. <https://doi.org/10.1080/17546559.2021.1874615>
- Pérez-Arantegui, J. (2015) "Pigmentos, colorantes, resinas, ... o qué nos cuenta el contenido de los objetos de la vida cotidiana", en Aguilera, I., Beltrán, F., Dueñas, M.J., Lomba C., y Paz, J.Á. (eds.) *De las ánforas al museo. Estudios dedicados a Miguel Beltrán Lloris*. Zaragoza: Institución Fernando el Católico, pp. 713-724.
- Pinder-Wilson, R.H. y Scalon, G.T. (1973) "Glass finds Fromm Fustat 1964-71", *Journal of Glass Studies*, 15, pp. 12-30.
- Price, J. y Cottam, S. (1998) *Romano-British glass vessels: a handbook*. York: Council for British Archaeology.
- Rafael, L. y Palma, M.F. (2010) "Os vidros islâmicos de Mértola (séculos XI-XIII): técnicas decorativas", *Arqueologia Medieval*, 11, pp. 69-77.
- Ramírez, J.A. y Martínez, J.A. (1996) "Murcia: una ciudad del siglo XI", *Verdolay*, 8, pp. 57-75.
- Rontomé, E. (2000) "Vidrios califales de Madinat al-Zahra", en Cressier, P. (ed.) *El vidrio en al-Andalus*. Palermo: Casa de Velázquez-Fundación Centro Nacional del Vidrio, pp. 103-115.
- Rontomé, E. (2006a) "Catálogo: nº 54-55, 71", en Rontomé, E. (ed.) *Vidrio islámico en al-Andalus*. Segovia: Real Fábrica de Cristales de La Granja-Junta de Castilla y León, pp. 123-124, 137.
- Rontomé, E. (2006b) "El vidrio andalusí", en Rontomé, E. (ed.) *Vidrio islámico en al-Andalus*. Segovia: Real Fábrica de Cristales de La Granja-Junta de Castilla y León, pp. 37-45.
- Ruiz, L. (1989) "*Hisn Yakka*. Un castillo rural de *Sarq al-Andalus*. Siglos XI al XIII. Excavaciones Arqueológicas en el Cerro del Castillo de Yecla (1990-1999)" (= *Yakka. Revista de estudios yeclanos*, 10). Yecla: Ayuntamiento de Yecla.

- Velo-Gala, A., Duckworth, C.N. y Govantes-Edwards, D. (2021) “Espejos medievales: evidencias arqueológicas en al-Andalus”, en Retuerce, M (ed.) *Actas del VI Congreso de Arqueología Medieval (España-Portugal)*. Alicante, noviembre 2019. Ciudad Real: Asociación Española de Arqueología Medieval, pp. 487-492.
- Velo-Gala, A., Govantes-Edwards, D. y Duckworth, C.N. (2022) “Recipientes islámicos de vidrio dorado encapsulado: evidencias en al-Andalus”, *Archivo Español de Arqueología*, 95, e13. <https://doi.org/10.3989/aespa.095.022.13>
- Wenzel, M. (1988) “Islamic gold sandwich glass: some fragments in the David Collection, Copenhagen”, *The Journal of the Royal Asiatic Society of Great Britain and Ireland*, 1, pp. 45-72.
- Whitehouse, D. (2005) *Sasanian and Post-Sasanian Glass*. New York: The Corning Museum of Glass.
- Whitehouse, D. (2008) “Early Islamic gold sandwich glass in the Corning Museum of Glass”, *Journal of Glass Studies*, 50, pp. 97-103.
- Zamorano, A. (2006) “Catálogo: nº 6, 7 y 92”, en Rontomé, E. (ed.) *Vidrio islámico en al-Andalus*. Segovia: Real Fábrica de Cristales de La Granja-Junta de Castilla y León, pp. 96-97, 130-131.
- Zozaya, J. (2000) “Algunas sugerencias sobre el estudio del vidrio en al-Andalus”, en Rontomé, E. (ed.) *Vidrio islámico en al-Andalus*. Segovia: Real Fábrica de Cristales de La Granja-Junta de Castilla y León, pp. 63-81.
- Zozaya, J. (2011) “Símbolos”, en Gómez, S. (coord.) *Os signos do quotidiano. Gestos, marcas e símbolos no al-Ândalus. Catálogo da Exposição*. Mértola: Campo Arqueológico de Mértola, pp. 11-21.