

# Intervención arqueológica en la escombrera del taller de vasos de alabastro de Rodén (Fuentes de Ebro, Zaragoza)

## Archeological excavations in the dump of the workshop of alabaster vessels of Rodén (Fuentes de Ebro, Zaragoza)

Javier Fanlo Loras

Jesús V. Picazo Millán

Alfonso Soro Gayán

Alfonso Cabetas Mazas

### Resumen

*Se presentan las excavaciones realizadas en la escombrera del taller de vasos de alabastro de Rodén (Zaragoza). Se exponen las características de la actuación, se analiza la estratigrafía y cronología del yacimiento, los rasgos técnicos del tipo de artesanía documentada y se estudian los elementos asociados, especialmente las cerámicas, con producciones prehistóricas, medievales y modernas registradas a lo largo de una secuencia que se extiende desde el siglo V a.C. hasta el XVIII. Como resultado ha sido posible determinar la naturaleza del hallazgo —una escombrera de desechos de producción—, fijar la cronología del taller en la primera mitad del siglo XI, coincidiendo con el desarrollo de la taifa de Zaragoza, y explicar la evolución del yacimiento entre los siglos XIV y XVIII a partir de las cerámicas entre las que resultan especialmente significativas las producciones esmaltadas.*

**Palabras clave:** Excavación, taller vasos alabastro, cerámicas, Edad del Hierro, Edad Media, Andalús, Edad Moderna.

### Abstract

*This paper is focus on the archeological excavations carried out in the alabaster vessels workshop dump of Rodén (Zaragoza). The characteristics of the production process are presented, the stratigraphy and chronology of the site are analyzed as well as the technical features of the type of craftsmanship documented and the associated elements are studied, especially ceramics, with prehistoric, medieval and modern productions documented throughout a sequence from the 5th century BC to the 18th century. As a result, it has been possible to determine the nature of this site - a dump for waste production -, to fix the chronology of the workshop in the first half of the 11th century (fitting with the development of the taifa in Zaragoza) and to explain the evolution of the site between the 14th and 18th centuries after the pottery, including those significant enameled productions.*

**Keywords:** Archaeological excavation, alabaster vessel workshop, ceramics, Iron Age, Middle Ages, Islamic, Modern Age

### Introducción

El 7 de octubre de 2015 se nos informó de la existencia de una serie de restos relacionados con un taller de objetos de alabastro en Rodén (Zaragoza). El hallazgo, realizado por Mercedes Salvador, vecina de la localidad, había sido comunicado a la Asocia-

ción Torre Rodén y a APUDEPA (Acción Pública para la Defensa del Patrimonio Aragonés), entidades que vienen desarrollando una estrecha colaboración para el estudio y salvaguarda de los espectaculares restos del pueblo viejo.

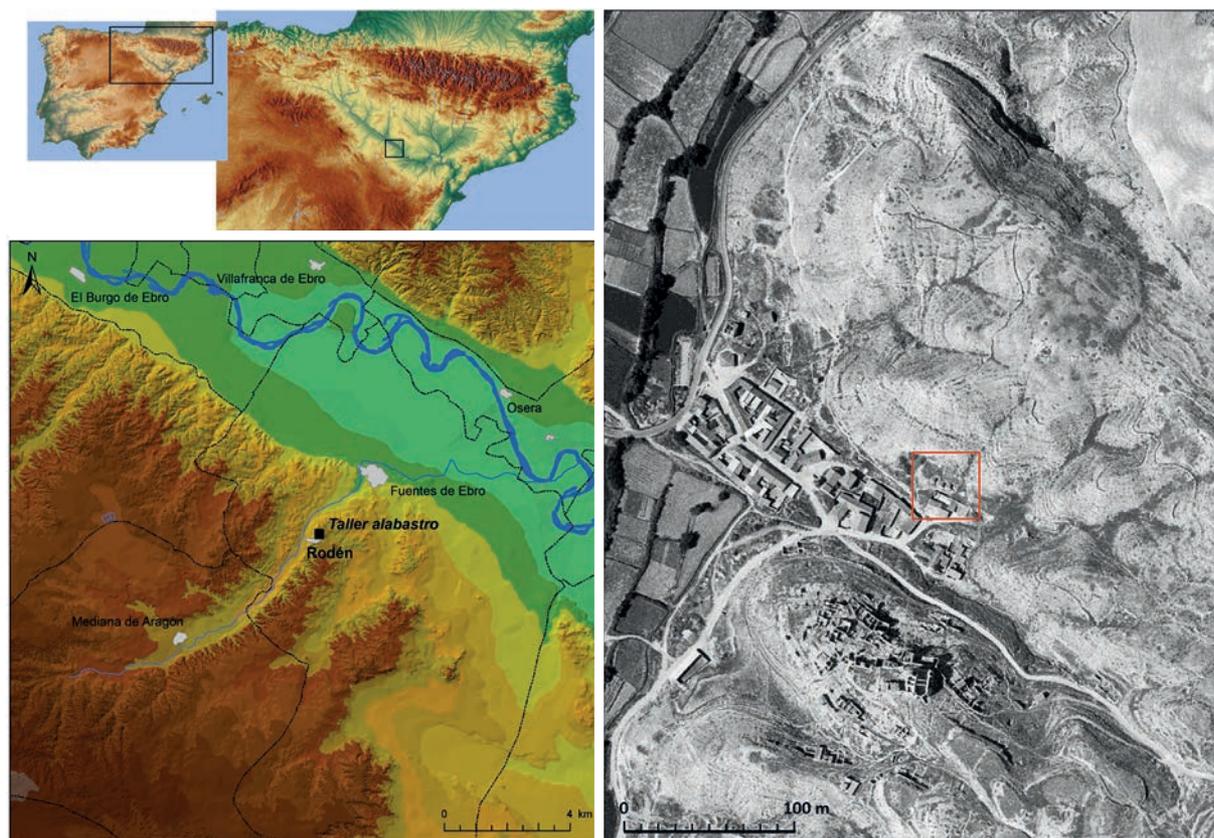


Figura 1. Situación del yacimiento y fotografía aérea (Vuelo interministerial 1973-1986, IGN).

En la visita realizada pudimos comprobar el interés y singularidad del hallazgo, la escombrera de un antiguo taller dedicado a la fabricación de cuencos de alabastro. Por ello y por el escaso conocimiento de artesanías de semejantes características se decidió realizar una pequeña intervención arqueológica que permitiera datar el conjunto, documentar su posición estratigráfica, su relación con posibles estructuras y recuperar una muestra de materiales en contexto para su caracterización.

El proyecto de actuación fue promovido por la Asociación Torre Rodén, a través del ceramista Alfonso Soro, y por APUDEPA, en la figura de Belén Boloqui, asimismo integrante del equipo de investigación del proyecto I+D+i relativo al alabastro aragonés.<sup>1</sup> Los arqueólogos Javier Fanlo, director de la actuación, y Jesús V. Picazo, planificaron la intervención necesaria para estudiar el conjunto. La financiación corrió a cargo

de Asociación Torre Rodén, mediante una ayuda de la Diputación Provincial de Zaragoza, y otras aportaciones de APUDEPA y del proyecto HAR2012-32628 del MINECO.

Asimismo, en todo el proceso de documentación inicial, excavación y estudio tuvieron un papel relevante distintas personas vinculadas al pueblo de Rodén y a la asociación de la localidad, especialmente la descubridora del conjunto y familia, quienes además de colaborar en los trabajos de excavación nos facilitaron estancia, medios y otras atenciones. Entendemos que el trabajo que se ha realizado es un buen ejemplo de la movilización de la sociedad civil que ha propiciado la colaboración entre personas e instituciones en beneficio solo y exclusivo de un mejor conocimiento de nuestro patrimonio cultural.

Con este artículo, ampliación del texto presentado en su día para su publicación en el libro *El alabastro. Usos artísticos y procedencia del material* (Fanlo, Picazo y Soro 2018), queremos dar cuenta detallada de los trabajos realizados, estratigrafía y cronología del yacimiento, rasgos técnicos del tipo de artesanía documentada y elementos asociados, especialmente las cerámicas, que muestran una interesante secuencia para las producciones medievales y modernas.

1. HAR2012-32628 *El alabastro de las canteras históricas del valle medio del Ebro como material artístico desde la Baja Edad media a la Edad Moderna y su estudio petrográfico geoquímico*, proyecto i + d (2013-2016) del Ministerio de Economía y Competitividad, dirigido por Carmen Morte García del Departamentos de Historia del Arte de la Universidad de Zaragoza



**Figura 2.** Detalle del rellano de la ladera cortado por una cabaña semisubterránea y talud en cuya base aparecían los restos de alabastro.

## El yacimiento

El yacimiento se encuentra en el extremo Este del pueblo, al pie de los escarpes de yesos que vienen del Calvario-Cabezo del Ahorcado,<sup>2</sup> en las coordenadas 30 T 695926 - 4596420 (*Datum* ETRS89) a una cota de 253 m s. n. m. (Fig. 1). Es un sector en el que la ladera pierde pendiente y forma una especie de rellano semi-circular de unos 30 m de longitud (Fig. 3), generado por aportes de origen antrópico sobre depósitos aluviales, que presenta un frente relativamente nítido, con un talud de unos 2-3 metros de altura.

Ese depósito fue cortado al construir el corral de la casa próxima y al excavar una cabaña semisubterránea, habituales en el lugar (Fig. 2). Tales intervenciones generaron un corte casi vertical de unos 2 m de altura por 3 m de longitud, parcialmente derrumbado, donde se encontraron concentrados los primeros restos de alabastro.

El conjunto identificado en superficie estaba integrado por materiales en bruto, a modo de semiesferas talladas y preparadas para el vaciado, desechos del vaciado, recortes de bases, algún fragmento de cuenco roto, etc. Todo este material aparecía concentrado y apuntaba a lo que parecía la escombrera de un taller.

En el perfil de ese corte se observaba un depósito relativamente compacto, sin diferencias estratigráficas internas, aunque los elementos de alabastro tendían a concentrarse en el tramo inferior. El paquete incluía algún carboncillo y fragmentos cerámicos con aspecto medieval y moderno: vidriados azules y verdes sobre blanco, tal vez cerámica de Teruel, melados, paredes oxidantes, algún borde de cantarería típica de Fuentes de Ebro, etc.

El lugar estaba sufriendo un rápido deterioro como consecuencia de la erosión y la exposición a diferentes acciones antrópicas: desmontes, vertido de escombros, basuras... (Fig. 3) que afectaban a los restos expuestos superficialmente y podían ocasionar la pérdida de un conjunto único.

2. Cabezo del Ahorcado es el nombre con el que se conoce en la localidad el lugar donde se asienta el yacimiento arqueológico recogido en la Carta Arqueológica de Aragón y en el PGOU de Fuentes de Ebro como Cabezo Morrudo, un importante emplazamiento de la Primera Edad del Hierro (Ferreruela, Mínguez y Picazo 2002, Picazo 2005, Maturén 2009), Picazo et al. 2019.



**Figura 3.** Plano topográfico del yacimiento y ortofotografía de detalle. Ubicación de la cuadrícula. En rojo los ejes de la excavación y en marrón la extensión de la zona intervenida.

### Intervención arqueológica

Debido al interés patrimonial y cultural que apuntaba el yacimiento, nos pareció necesario acometer una pequeña intervención arqueológica que, en un primer momento, nos permitiera llevar a cabo una valoración más precisa. Los objetivos de la actuación se articulaban en torno cuatro puntos básicos:

1. Recuperar un conjunto de materiales único, relacionado con un taller para la producción de objetos de alabastro.
2. Documentar y definir el contexto estratigráfico y deposicional en el que se encontraron los restos.
3. Tratar de datar el conjunto por su asociación con otros elementos arqueológicos, fundamentalmente cerámicos, y mediante radiocarbono.
4. Determinar el tipo de productos elaborados y documentar la técnica de manufactura.

De acuerdo con el plan previsto se procedió a aprovechar los dos cortes casi perpendiculares existentes en el lugar. Ambos conformaban un ángulo de 100°, con dos frentes de unos 5 x 5 m de longitud y con una potencia máxima próxima a los 4 m (Fig. 4). Por tanto, la intervención consistió en el reavivado y documentación de esos cortes con objeto de ver la posición estratigráfica de los restos de alabastro, su entidad, la conexión con otros materiales arqueológicos para su datación, así como obtener una muestra para caracterizar los productos elaborados. Final-

mente, tras el establecimiento de una cuadrícula general, se trabajó sobre una superficie de unos 8 m<sup>2</sup> distribuidos a lo largo de los dos ejes, aunque principalmente en el corte sur (Fig. 3).

Para la documentación estratigráfica se utilizó el método Harris, tratando de identificar las sucesivas unidades y sus relaciones. Estas se fueron desmontando mediante picadas de unos 20 cm de potencia hasta alcanzar sus límites inferiores. Las profundidades se han registrado a partir de un plano 0 local, con la ayuda de un nivel óptico. La excavación se ha detenido una vez alcanzada la litología de base en el frente sur (Fig. 5). Finalizada la excavación se ha procedido a documentar gráficamente los perfiles (fotografía y dibujo) y la planta de la zona intervenida (Figs. 7 y 6), a la revisión y descripción de las unidades estratigráficas y a la toma de muestras de carbones para la datación de los principales niveles. Por último se procedió a tapar los perfiles y la base de la excavación con una protección de geotextil, cubierta de tierra en la parte inferior y un muro de piedras en talud con relleno de tierra en la parte superior.

Posteriormente se acometieron los trabajos de lavado, sigla e inventario de los materiales recuperados, así como la documentación gráfica de los restos muebles más relevantes, tanto de alabastro como cerámicos. Como acciones complementarias se procedió a datar por radiocarbono varias muestras de carbones (DirectAMS) y se seleccionaron muestras para la caracterización petrográfica del alabastro,



Figura 4. Vista general de la zona excavada. En primer plano el perfil Oeste.



Figura 5. Vista del perfil Sur.

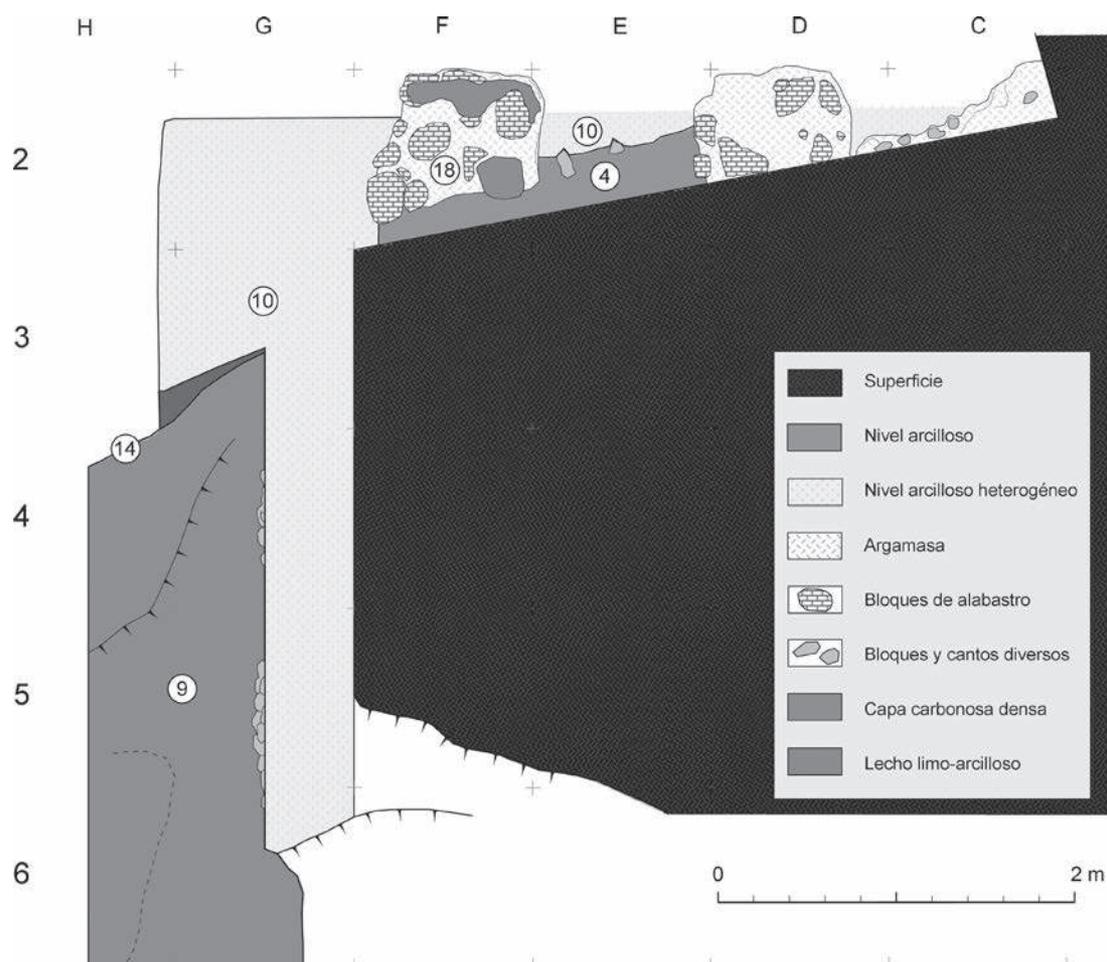


Figura 6. Planimetría general de la excavación. En el color oscuro la superficie actual en la que no se ha intervenido.

cuestión todavía en proceso (Alicia Muñoz del Dpto. de Ciencias de la Tierra de la Universidad de Zaragoza).

La intervención se desarrolló de forma intermitente en el otoño de 2016. Fue dirigida y ejecutada por Javier Fanlo Loras, arqueólogo profesional, colaborador del Grupo de Investigación Primeros Pobladores del Valle del Ebro de la Universidad de Zaragoza, con la participación desinteresada de miembros de la Asociación Torre Rodén y de Apudepa. El equipo de investigación estaba integrado por: Belén Boloqui Larray, historiadora del arte de la Universidad de Zaragoza, Alfonso Soro Gayán de la Asociación Torre de Rodén, ceramista y artesano del alabastro, y Jesús V. Picazo Millán, Profesor Titular de Prehistoria del Departamento de Ciencias de la Antigüedad de la Universidad de Zaragoza y miembro del Grupo de Investigación Primeros Pobladores del Valle del Ebro.

En los trabajos de campo se contó con la colaboración desinteresada de diferentes profesionales, vecinos de la localidad y miembros de la Asociación Torre Rodén: Alfonso Cabetas (arqueólogo), Martina Mercedes Salvador Varón, Antonio Francés Lapuente,

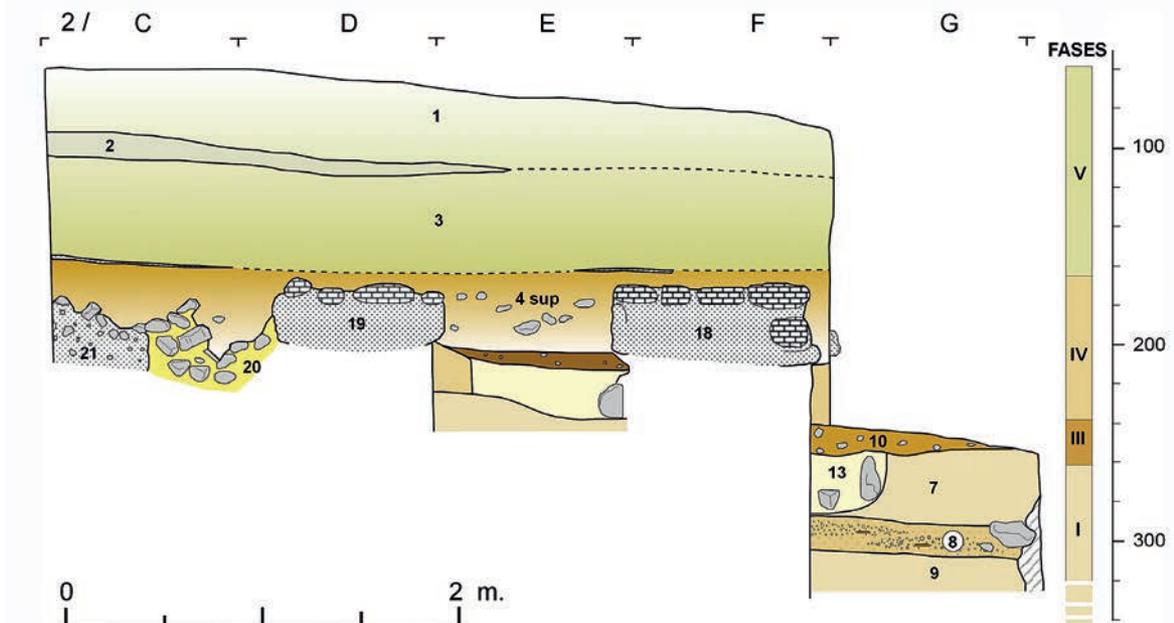
Francisco Javier Francés Salvador, Mercedes Francés Salvador, Alberto Ballester Buiguete, Miguel Ángel Soro Gayán.

M.<sup>a</sup> Cruz Sopena Vicién, arqueóloga y colaboradora habitual del Grupo de Investigación Primeros Pobladores del Valle del Ebro se encargó del dibujo de buena parte del material arqueológico. También debemos mencionar la aportación de José Luis Peña Monné y M.<sup>a</sup> Marta Sampietro Vattuone, que nos asesoraron en materia geoarqueológica, de Marta Alcolea, arqueobotánica, quien ha identificado las muestras de carbones enviados para su datación y de Alejandro Sierra, especialista en arqueozoología, que ha clasificado los restos óseos recuperados en la excavación.

#### Estratigrafía y cronología

Uno de los objetivos prioritarios de la excavación era documentar la estratigrafía del yacimiento y la posición de los desechos de alabastro dentro de ella con objeto de conseguir una datación y contextualización del depósito.

## Perfil Oeste, cuadros 2/CDEFG



## Perfil Sur, cuadros 2-6/FG

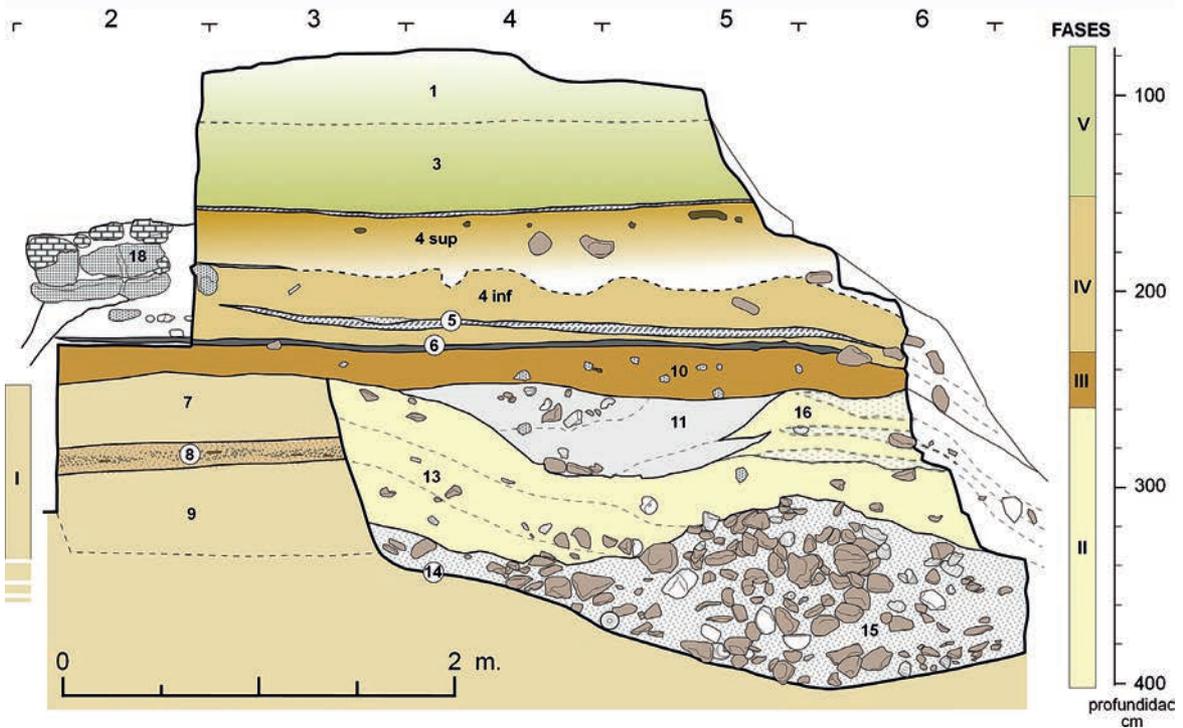


Figura 7. Perfiles estratigráficos Oeste y Sur.

La documentación estratigráfica se ha realizado conforme avanzaba la excavación numerando y describiendo cada una de las unidades reconocidas en el perfil Oeste, cuadros 2CDEF, y en el perfil Sur, cuadros 2-6FG. Posteriormente, se han dibujado ambos

cortes. Con objeto de fijar la cronología del conjunto decidimos llevar a cabo varias dataciones radiométricas a partir carbones recuperados en el tramo medio e inferior de la secuencia, donde se concentran los restos de alabastro.

## Unidades estratigráficas (UE)

Se ha documentado una acumulación estratigráfica con una potencia máxima de 330 cm en el perfil Sur (Fig. 5) y mínima de 150 cm, en el extremo del perfil Oeste. Tras la revisión/documentación de ambos perfiles se han identificado 22 unidades:

UE 1. Paquete superficial, marrón. Entre 20 y 40 cm de potencia. Base con ligero buzamiento hacia el sur. Incorpora cerámicas modernas y modeladas a mano de la Primera Edad del Hierro.

UE 2. Nivel de yeso pulverulento, blanco, identificado solo en el perfil Oeste. Potencia máxima unos 15 cm en el extremo Norte. Se acuña hacia el Sur hasta desaparecer. No se identifica en el perfil frontal, aunque se intuye por una ligera discontinuidad en el paquete de sedimentos. Base más o menos horizontal.

UE 3. Nivel marrón, similar o igual al nivel superior (UE 1). Potencia de unos 40 cm, uniforme. Disposición horizontal, apoyando en una línea de unos 2 cm de potencia, formada por un fino depósito de limos/arcillas depuradas. Está por encima de las estructuras identificadas en los cuadros 2 F y 2 D (UEs 18 y 19). Se documentan cerámicas modernas, pero no cerámicas a mano.

UE 4. Paquete de unos 50 cm, marrón, con nódulos blancos de yeso en una matriz de limos y arcillas bastante compacta. Incorpora cerámicas modernas y algún desecho del taller de alabastro, por lo general fragmentos pequeños. Presencia de bloques. Internamente y con posterioridad a su reconocimiento y numeración se diferencian dos unidades separadas en el cuadro 3F/G por un fino depósito arcilloso y en el resto con límites sutiles y aparentemente sinuosos:

UE 4 superior: color ligeramente más oscuro, predominan los materiales finos, limos y arcillas, relativamente compactos. Incluye algún pequeño bloque. La parte superior del nivel aparece bioturbada, con presencia regular de agujeros de raíces a una cota más o menos constante a lo largo de todo el frente.

UE 4 inferior: color algo más claro por la presencia generalizada de nódulos de yeso. Compacto y uniforme. En la parte inferior se identifica una fina capa de arcillas/limos (UE 5) y, por debajo, un nivelillo de carbones (UE 6).

UE 5. Nivel de arcillas depuradas, ligero buzamiento hacia el sur y este. De 2 a 5 cm de grosor, con presencia puntual de lentejones con arenas y gravas finas.

UE 6. Nivel más o menos continuo, horizontal, con carboncillos. Está justo encima del nivel 10,

que parece sellar la acumulación de escombros con restos de alabastro del taller.

UE 7. Nivel de limos de color marrón claro, homogéneo y compacto, aunque se observa algún lentejón difuso de arenas. Potencia de unos 40 cm. Incluye algún fragmento de cerámica a mano de la Primera Edad del Hierro. Únicamente identificado en el cuadro 2-3G, forma una secuencia continua con las unidades 8 y 9 situadas por debajo. Todo ese conjunto está cortado por la UE 14.

UE 8. Nivel de gravas y arenas de unos 20 cm de potencia estratificado entre niveles de limos (UEs 7 y 9). Tendencia horizontal pero con ligero buzamiento hacia el Oeste. Contiene cerámicas a mano de la Primera Edad del Hierro y a torno de tipo ibérico, fragmentos relativamente grandes, sin aspecto rodado y dispuestos en posición horizontal.

UE 9. Nivel de limos de color marrón claro, compacto, homogéneo, tendencia horizontal. Potencia máxima 45-50 cm. Se recupera un fragmento de cerámica a mano. Similar a la UE 7.

UE 10. Capa bastante horizontal en la parte superior pero de potencia irregular por la sinuosidad de su base. Se extiende por toda la superficie excavada en el frente sur, por debajo del nivel de carbones (UE 6) y por encima de los niveles de limos (UE 7) y de la escombrera (UE 11). Color marrón claro, con nódulos blancos, desechos del taller de alabastro meteorizados y cerámicas diversas. Parece un nivel antrópico de regularización que ha sellado la escombrera.

UE 11. Acumulación con restos del procesado del alabastro en una matriz constituida fundamentalmente por el "polvo" generado en el torneado, conformando un gran lentejón a modo de artesa. Color blanco. Parece corresponder al último vertido de los desechos del taller.

UE 12. Unidad de color marrón y forma más o menos circular. Es un depósito formado por finas capas de arcillas y arenas con aspecto laminado. Probablemente se trata de una intrusión, una topera rellena de sedimentos por arrastres de baja intensidad.

UE 13. Depósito de potencia variable, color marrón y disposición sinuosa. Matriz arcillosa heterogénea con pequeños cantos, fragmentos de alabastro, carbones, cerámica... Internamente, en el perfil, se identifican líneas difusas indicativas de varios episodios de deposición. Este depósito se apoya en el lateral de la depresión asociada a la interfaz 14, se encuen-

- tra por debajo de las unidades 11 y 16 y por encima de la unidad 15.
- UE 14. Unidad negativa correspondiente a una barranquera o gran cubeta excavada en los paquetes de limos y gravas (UEs 7, 8 y 9). Parece formar una depresión con forma de U bastante abierta, fondo un tanto irregular, con el lateral oeste casi vertical y bien definido.
- UE 15. Masa de escombros con restos del procesado del alabastro y bloques para trabajar. Escasa matriz, con frecuentes huecos entre bloques. Incorpora también cerámicas, carbonos, huesos y otros restos orgánicos sin identificar. Escasa potencia en el lateral Oeste, cuadros 3-4, pero importante acumulación de casi 1m de espesor hacia los cuadros 5-6. Apoya directamente en la base de la depresión (UE 14).
- UE 16. Secuencia de capas de color blanquecino formando lentejones finos con buzamiento hacia el Este. Pocas piezas voluminosas pero si restos del procesado del alabastro. Parecen vertidos de escombros más difusos o movilizados. Por debajo de la unidad 11 y por encima de la 13.
- UE 17. Capa de limos similar a la UE 9. En la parte superior láminas de arcilla-arenas con aspecto laminado que parece corresponder al fondo de la depresión (UE 14).
- UE 18. Estructura formada por bloques de alabastro trabados con y dispuestos sobre un lecho de argamasa. La disposición de los bloques parece indicar que se ha buscado generar una superficie horizontal. Sobre esa superficie se extiende de forma parcial una fina capa negruzca de origen orgánico (¿carbón-madera, estiércol...?) y hay huellas de meteorización en los bloques, indicativas de que estuvo expuesta. La estructura está por encima de los niveles 5 y 6, incluso parece que se encuentra directamente apoyada sobre parte del 4inf., y el lado Este llega a estar cubierto por la UE 4sup. La superficie de la estructura estaba cubierta por un nivelillo arcilloso discontinuo de la base de la UE 3.
- UE 19. Estructura de mampostería formada por bloques de alabastro y argamasa situada en el cuadro 2D. Tiene similares características a la anterior (UE 18), aunque dimensiones algo inferiores. También se asienta sobre un lecho de argamasa.
- UE 20. Acumulación de bloques dispuestos de forma caótica rellenando una especie de depresión por debajo del nivel 4. No se identifica la unidad en la que se apoya. Cuadros 3CD.

UE 21. Cúmulo de argamasa informe. Contiene pequeños bloques y cantos. Naturaleza similar a las estructuras 18 y 19 pero sin forma concreta, más bien una masa con límites netos pero irregulares en la parte superior, por debajo de UE 4sup, y más difusos lateralmente, respecto a la unidad 20.

UE 22. Capa arcillosa, heterogénea, con algún canto y algún carboncillo. Se encuentra entre las estructuras 18 y 19, a la altura del cuadro 2E, formando a modo de un lentejón con grosor inferior a los 10 cm y ligero buzamiento hacia el sur. Aparece estratificado entre los niveles 4sup y 4inf, y parece que pasa por debajo de la estructura 18.

La estratigrafía documentada en la base del perfil Oeste (Fig. 7 superior), unidades 20, 21, y especialmente entre las estructuras 18 y 19 es un tanto confusa. Sin duda que este tramo fue objeto de remociones relacionadas con la construcción de las referidas unidades. Asimismo da la sensación que el límite de la depresión (UE 14) excavada en los limos y gravas de base remontaría hacia este sector, viniendo a coincidir con el plano del perfil, de manera que ha sido cortado tangencialmente, dificultando la percepción del conjunto. En líneas generales en el perfil Oeste no se ha profundizado lo suficiente para valorar con precisión los contextos de las unidades y sus relaciones.

### Secuencia estratigráfica y fases

Más allá de estas imprecisiones, la secuencia completa muestra la existencia de una serie de episodios acumulativos bastante bien definidos que nos permiten reconstruir con cierta precisión la historia del yacimiento:

#### Fase I Sustrato litológico

El tramo inferior de la secuencia está constituido por los niveles de base del yacimiento. Son las unidades 9, 8 y 7, depósitos de limos y gravas de origen aluvial dispuestos casi en horizontal, con ligero buzamiento hacia el SO. Formarían parte de los depósitos asociados a un cono de deyección de un pequeño barranco lateral procedente del Cabezo Morrudo que enlaza con los rellenos del fondo del barranco más amplio donde se asienta el pueblo nuevo de Rodén. La alternancia de depósitos de limos y gravas apunta a episodios de relleno con aportes de baja intensidad, alternando de forma esporádica con la instalación de canales con circulación más intensa de agua que genera los depósitos de gravas (UE 8). Estos canales incorporan bastante material cerámico, a mano y a torno, procedente del Cabezo Morrudo, que se encuentra directamente encima de este lugar. Las

cerámicas aparecen sin indicios de rodamiento y en disposición horizontal, lo que parece indicar un traslado relativamente rápido desde la parte alta del cerro, en episodios de precipitaciones intensas. La presencia de estos materiales en el resto de las unidades es indicativo que todo este paquete de depósitos aluviales, cono y relleno del fondo de valle, se formó con posterioridad al yacimiento de la Primera Edad del Hierro, es decir, después del siglo V a.C.

### Fase II Escombrera

Corresponde a la acumulación de los desechos derivados de la producción de vasos de alabastro. Esos restos rellenan una depresión (UE 14) que en el perfil sur adopta la forma de una U muy abierta, con el lateral Este perdido. Está excavada en los limos y gravas de base y desconocemos su amplitud y naturaleza, aunque es posible que se trate de una incisión generada de forma natural por la barranquera que viene de Cabezo Morrudo al encajarse en los niveles del fondo del valle. La disposición de los escombros indica varios vertidos. Uno primero masivo (UE 15) en el centro de la depresión, posteriormente arrastres de finos y otros materiales gruesos adosados al lateral de la cubeta que se adaptan a la cuenca resultante (UE 13), culminando con nuevos vertidos menos masivos de color blanquecino, el último de ellos relativamente concentrado (UE 11) y otros algo más desparramados (UE 16).

Los materiales recuperados en todo este paquete estratigráfico, además de los abundantes desechos del taller de alabastro, están compuestos mayoritariamente por fragmentos de cerámica. Predominan las producciones a torno reductoras, sin vidriar, que presentan paredes muy delgadas con estrías del torneado y que vinculamos con cerámicas de cocina (79 fragmentos). En segundo lugar encontramos restos de cantarería (55 frags.), alguno de ellos a mano y 4 con decoración de peine. Escasa pero muy significativa resulta la cerámica melada andalusí (3 frags.). Otros restos: 5 frags. de teja, 1 ladrillo, 2 paredes con bandas de óxido, 3 frags. de cerámica a mano de la Primera Edad del Hierro, un anillo cobre, huesos y fragmentos de material orgánico indeterminado.

Todo este depósito aparece alterado en algunos puntos, con indicios de bioturbación, como el grueso canal identificado como UE 12, o la intrusión reconocida en el cuadro 6G, una zona donde los niveles parecen revueltos, que incorpora materiales más modernos y heterogéneos: un fragmento de cerámica de Teruel, varios de cerámica modelada a mano de la Edad del Hierro y algunos fragmentos cerámica de cocina vidriada de aspecto moderno.

### Fase III Sellado de la escombrera

Lo integran varios niveles en disposición horizontal situados directamente sobre los vertidos de desechos de alabastro y los depósitos de limos adyacentes. Parecen corresponder a una nivelación artificial del terreno que tiene como consecuencia inmediata el sellado de la escombrera. La unidad principal es la nº 10, sobre la que se disponen sendos niveles horizontales, finos, de carbones (UE 6) y arcillas (UE 5). Al nivelar y regularizar la zona se genera un paquete de sedimentos heterogéneo que incorpora materiales de la escombrera, de los limos y arcillas de base y del propio momento de la acción. Posteriormente sobre la superficie de ese paquete se deposita una fina pero continua capa de carbones y, por encima, otro nivel arcilloso, fino, con algún lentejón de arenas, que apunta a un estancamiento de agua formando una acumulación laminar con circulación de baja intensidad.

En este paquete, esencialmente en la unidad 10, se encuentra un conjunto cerámico un tanto heterogéneo formado por fragmentos de cantarería, abundantes fragmentos de cocina vidriada y alguno sin vidriar, melada andalusí, esmaltada con motivos en verde y/o manganeso y motivos en azul, común oxidante pintada en tonos rojizos y fragmentos de vasijas modeladas a mano de la Edad del Hierro. También se han recuperado desechos de alabastro con signos de meteorización y restos de fauna doméstica.

### Fase IV Reutilización y construcciones

Paquete intermedio con los niveles 4 superior e inferior, la unidad 5 y las estructuras asociadas a ellos 18, 19 y 21. La disposición observada tanto en el perfil Oeste como en el Sur indica que estamos ante un depósito horizontal, relativamente homogéneo y bastante potente. La separación entre la parte superior e inferior de la unidad es bastante sutil, identificada en el perfil Oeste por la existencia de un fino depósito arcilloso que continua en parte del perfil Sur. Asimismo, la parte inferior del paquete presenta mayor compacidad y abundantes nódulos de yeso. Las estructuras levantadas con argamasa y bloques de alabastro se apoyan en este paquete y están recubiertas por la parte superior del mismo.

Aunque es evidente que estamos ante tres episodios acumulativos, no ha sido fácil diferenciar la separación entre ellos, por lo que los materiales recuperados se asignan a todo el paquete estratigráfico cuando no ha sido posible discriminar por cotas. Además de los habituales restos óseos, se han recuperado fragmentos de cantarería, algunos con bandas pintadas, de cocina con vidriado y sin vidriar, cerámicas esmaltadas tipo Muel o similares, tipo Teruel, primeros fragmentos de reflejo metálico, tejas y las recurrentes piezas residuales meladas andalusíes y a mano de la Edad del Hierro.

### Fase V Acumulación final

Paquete formado por los niveles superiores 1, 2, 3. El 1 y 3 son bastante uniformes con sutil diferencia de color. Su separación no sería posible si no hubiera sido por la existencia del nivel 2, identificado solamente en el perfil Oeste, una capa en cuña de color blanco, aparentemente polvo de alabastro concentrado. Constituyen un depósito prácticamente horizontal, con leve buzamiento hacia el sur. La altura, potencia, aspecto homogéneo de los niveles y disposición horizontal, apuntan a la posible existencia de una pared que sirviera de retención de este paquete y evitara su erosión ladera abajo. Aparentemente podríamos estar ante un bancal para el cultivo. Los materiales recuperados no difieren del paquete anterior salvo por la mayor presencia de cerámicas de Muel con reflejo metálico que apuntan a una cronología de época moderna y esmaltadas con decoración en azul de tipo Villafeliche. El conjunto está formado por fragmentos de cantarería, algunos con bandas pintadas, cocina vidriada y sin vidriar, esmaltadas con motivos en azul, reflejo metálico y tipo Teruel, melada andalusí, tejas, cerámicas a mano de la Edad del Hierro, algunos fragmentos de vidrio y diversos restos óseos.

### Dataciones y cronología

Con objeto de tratar de obtener fechas más precisas de la parte fundamental de la secuencia, tanto de la escombrera (UEs 13 y 15) como de los momentos posteriores a su sellado (UE 6), procedimos a seleccionar tres muestras de carbones que remitimos al laboratorio DirectAMS para su datación radiocarbónica por AMS. Los resultados obtenidos se han calibrado con el programa CalPal online para la obtención de valores medios y el programa Calib v.7 sobre la curva INTCAL13 para la estimación de los intervalos de máxima probabilidad.

Como las fechas proporcionadas por las muestras Rodén 2 y 3 están muy próximas en el tiempo y proceden del mismo contexto estratigráfico hemos procedido a promediarlas obteniendo una cuarta datación (Rodén 2-3). Todas, las fechas se expresan en forma de intervalos, indicando el límite superior e inferior del mismo, y tienen asociado un valor que indica probabilidad de que la fecha esté contenida dentro del intervalo. En negrita se destacan los intervalos más probables dentro del 68 % (1 sigma) o del 95 % (2 sigmas) de la distribución.

Rodén 1: D-AMS 020648	545±29 bp	1371 ± 42 cal AD
Rangos para 1 sigma		Rangos para 2 sigmas
[1328-1341 cal AD] 0.270324		[1315-1355 cal AD] 0.357508
<b>[1395-1423 cal AD] 0.729676</b>		<b>[1389-1434 cal AD] 0.642492</b>
UE 6, nivel inmediatamente posterior al sellado de la escombrera; carbones ( <i>Juniperus</i> sp.)		
Rodén2: D-AMS 020649	992±31 bp	1058 ± 48 cal AD
Rangos para 1 sigma		Rangos para 2 sigmas
[997-1007 cal AD] 0.094817		<b>[987-1053 cal AD] 0.619804</b>
<b>[1011-1044 cal AD] 0.649647</b>		[1079-1152 cal AD] 0.380196
[1099-1119 cal AD] 0.237234		
[1143-1146 cal AD] 0.018302		
UE 13, escombrera; carbones ( <i>Rosmarinus</i> off.)		
Rodén 3: D-AMS 020650	991±25 bp	1056 ± 44 cal AD
Rangos para 1 sigma		Rangos para 2 sigmas
[1000-1000 cal AD] 0.008126		<b>[990-1050 cal AD] 0.691733</b>
<b>[1013-1044 cal AD] 0.781414</b>		[1083-1126 cal AD] 0.247045
[1101-1119 cal AD] 0.201903		[1136-1151 cal AD] 0.061222
[1144-1145 cal AD] 0.008558		
UE 15, escombrera; carbones ( <i>Juniperus</i> sp.)		
Rodén 2-3: media D-AMS 020649/020650	991±19 bp	1025 ± 10 cal AD
Rangos para 1 sigma		Rangos para 2 sigmas
<b>[1016-1040 cal AD] 1.</b>		<b>[994-1046 cal AD] 0.815234</b>
UEs 13-15, escombrera		
		[1091-1121 cal AD] 0.158547
		[1140-1147 cal AD] 0.026219



**Figura 8.** Estructuras de mampostería del perfil Oeste.

De acuerdo con los resultados de las tres muestras y su calibración (transformación en fechas históricas) podemos concluir lo siguiente:

- La cronología asignada a la escombrera y, por extensión, la que debemos asumir para el taller de alabastro está en torno a la primera mitad del siglo XI d.C. Aunque no es demasiado correcto indicar fechas concretas podríamos asumir el valor promedio de las dataciones Rodén 2 y Rodén 3, es decir alrededor del 1025 d.C. como referencia central.
- El sellado de la escombrera está determinado por la UE 10 cuya parte superior está cubierta por la UE 6, capa de carbones de donde procede la muestra Rodén 1. La fecha obtenida para ella nos lleva a finales del siglo XIV o incluso inicios del siglo XV d.C. Por tanto, la nivelación de terreno que implica el sellado de la escombrera, se produjo en un momento anterior, probablemente a lo largo del siglo XIV d.C.
- La diferencia cronológica entre el funcionamiento de la escombrera (siglo XI) y su sellado (siglo XIV) no significa que el taller estuviera funcionando casi 300 años. La proximidad cronológica

entre las dos fechas de los tramos inferior y medio de la escombrera y el aspecto de los depósitos de escombros conservando su morfología original, es indicativo de aportes de desechos puntuales, con varios episodios de vertido bastante continuados, sin que transcurriera mucho tiempo entre unos u otros. Todo ello no parece compatible con un uso demasiado prolongado en el tiempo.

- Pero el hecho de que la escombrera se selle en el siglo XIV sí que puede justificar la presencia de materiales más modernos, en concreto cerámicas, mezclados con los directamente vinculados con la época del taller.

### Estructuras

En el ámbito excavado tan solo se han documentado dos construcciones, identificadas como las unidades estratigráficas 18 y 19 (Figs. 6 y 8).

Ambas corresponden a estructuras formadas por bloques de alabastro y argamasa. Dimensiones conservadas en planta de 60 x 60 cm aproximadamente. Se encuentran alineadas y separadas por poco menos de 1m. Es posible que estén asociadas con la unidad 21, también una acumulación de bloques y argamasa

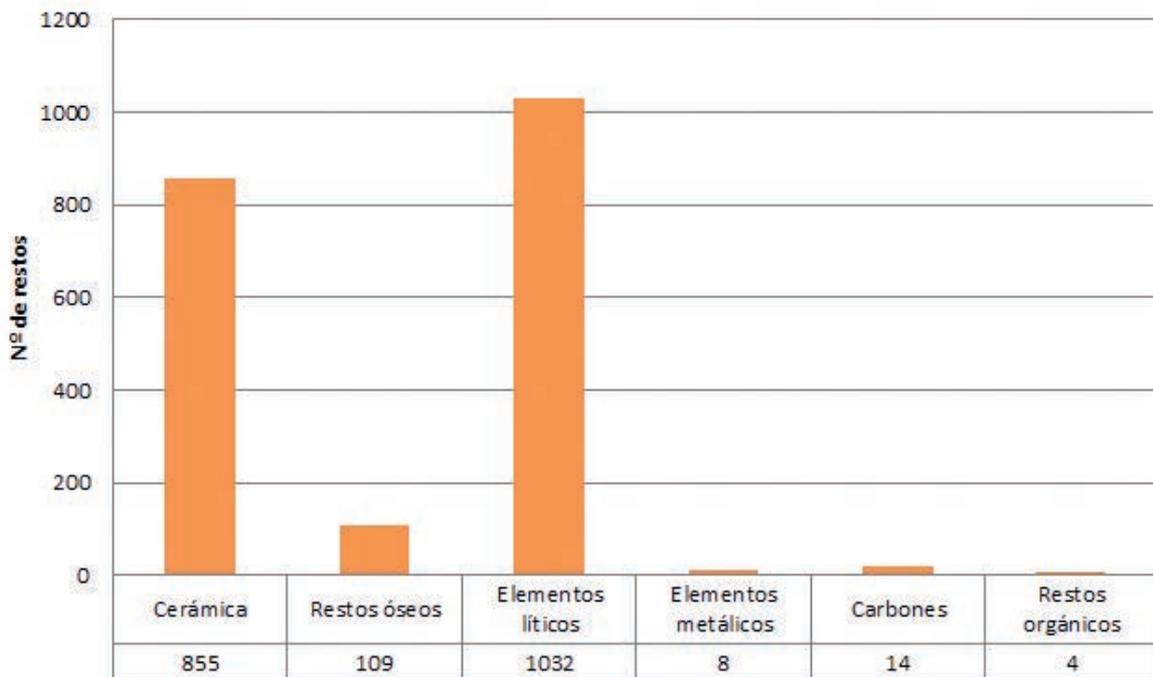


Figura 9. Distribución de los restos inventariados por clases.

sin orden cuyo desarrollo se pierde en el límite de la excavación.

Estas estructuras parecen corresponder a cimientos o soportes de algún elemento. Todo el bloque de argamasa estaría enterrado según se deduce del aspecto de la lechada de argamasa en la que se asientan los bloques, reproduciendo la caja de la cimentación. Solo la superficie, perfectamente horizontal, quedaría expuesta al aire libre, como denota la presencia de un lapiaz somero en forma de surcos desarrollados en la cara superior de los bloques superficiales. Es de suponer que formarían parte de alguna construcción más compleja que no hemos podido identificar. Sí que es cierto que a unos 10 m, en dirección NE, adosada y parcialmente excavada en la ladera del cerro, se observan en superficie restos de una construcción rectangular levantada con muros de mampostería formados por bloques de alabastro trabados con argamasa, técnica constructiva similar a la que hemos descrito para las estructuras que nos ocupan, pero el alcance limitado de la excavación no ha permitido conectar ambas construcciones.

En cuanto a la posición estratigráfica y cronología de las estructuras hay que decir que no parece que estén relacionadas con la escombrera de alabastro puesto que ambas están por encima de los niveles 5 y 6, que como hemos comentado, sellan esos depósitos con escombros. Incluso parece que se levantaron sobre la UE 4\_inf y sus laterales se terminaron de

cubrir con el depósito asociado a la UE 4\_sup formando una superficie más o menos regular. Asimismo, esa superficie (estructuras y UE 4sup) se cubrió posteriormente por un nivelillo arcilloso discontinuo de la base de la UE 3. Por lo tanto estamos ante una construcción que es posterior a la fecha del nivel 6, es decir a finales del siglo XIV o inicios del XV, y anterior a la unidad 3, sin fechar con precisión, pero que incorpora materiales medievales y de época moderna, definiendo un espectro cronológico un tanto ambiguo pero que razonablemente podemos llevar a finales de la Edad Media o a los inicios de la Edad Moderna.

### Materiales arqueológicos

Se han inventariado 2.022 elementos de diversa naturaleza. El conjunto más importante está representado por los desechos de alabastro (1.029) que constituyen el material principal entre los restos líticos (1.031), seguidos por las cerámicas (855) de distintas clases. También hay un número relativamente alto de huesos de animales (109) y algo más testimonial de elementos metálicos (8) y restos orgánicos, ya sean carbones<sup>3</sup> (14) o de otro tipo (4).

3. A diferencia del resto de materiales, los carbones no se han recogido de forma sistemática, sino que han sido objeto de un muestreo por niveles para proceder a su datación por radiocarbono.



**Figura 10.** Desechos de alabastro (bolo, preformas y piezas en proceso) en la base de la escombrera UE 15.



**Figura 11.** Estratificaciones de bolos de alabastro en el mismo cerro donde se encuentra el yacimiento.



**Figura 12.** Preforma semiesférica con huellas de talla.

### Materiales líticos: el alabastro

Los desechos de alabastro aparecen concentrados en la parte correspondiente a la escombrera, en las unidades 11, 13, 15 y 16. El mayor número de restos lo ha aportado la unidad 15, que, en el sector excavado, constituye el principal vertido de desechos (Fig. 10). Puntualmente aparecen en otras unidades, especialmente en la 10 que corresponde al momento en el que se nivelan estos terrenos y, por tanto, se incorporan restos de la parte superior de la escombrera.

El alabastro documentado presenta unas características bastante homogéneas: color blanco lechoso, uniforme, ligeramente traslúcido, escasos accidentes o impurezas, en todo caso la presencia de “aguas”<sup>4</sup> perceptibles al trasluz. La conservación del material es buena en las unidades principales, pero aparece bastante meteorizado en las restantes.

Esos desechos son de diferente naturaleza pero casi todos relacionados con la producción de vasos tipo cuenco. A partir de ellos, es posible identificar todos los elementos/pasos presentes en la cadena operativa que siguieron los artesanos a excepción, tal vez, del acabado final de los productos. Buena parte de los desechos documentados se relacionan con el

trabajo de torneado, para lo que se debió utilizar un sencillo torno con eje horizontal montado en un banco, suponemos que muy similar a los utilizados para el torneado de la madera.

### Tipo de restos

Ante la falta de referencias, así como de una terminología relacionada con los subproductos derivados de la elaboración de este tipo de manufacturas, hemos procedido a elaborar una sencilla clasificación que recoja los diferentes elementos identificados, cada uno de los cuales responde a gestos o acciones implicadas en el proceso de fabricación.

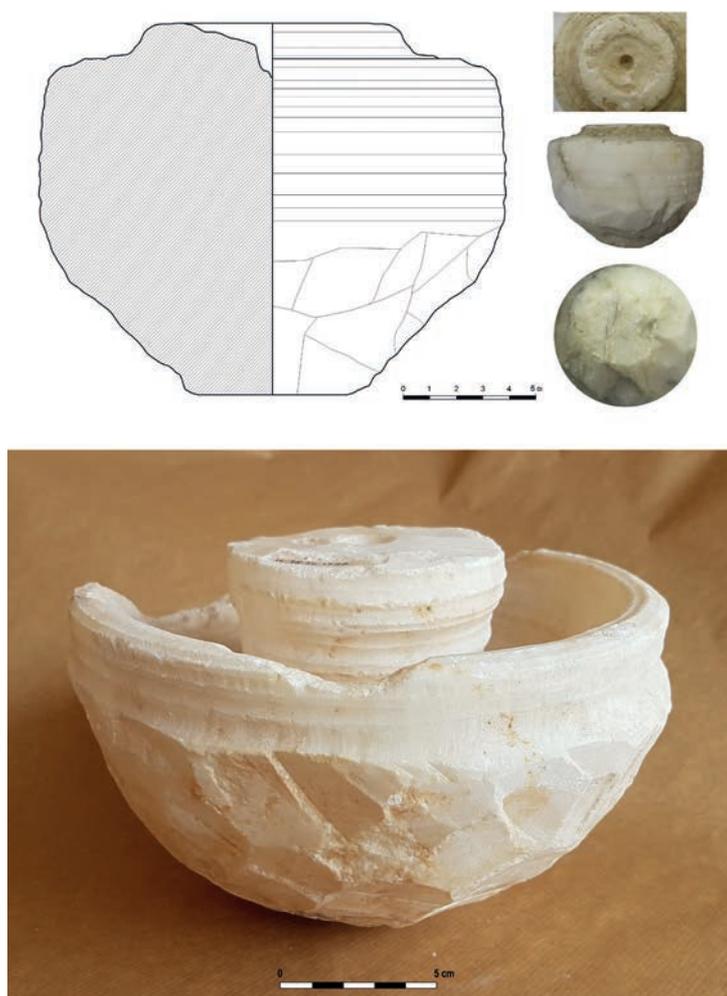
### Bolos

Constituyen la materia prima básica sin indicios de manipulación. No son muy frecuentes en la escombrera, pero se ha recuperado alguno con formas relativamente irregulares y presencia de fisuras, lo que puede justificar que fueran desechados. La procedencia de estos bolos sería local, a partir de alguno de los estratos existentes en el propio cerro o entorno. Actualmente se observan estratificaciones de alabastro susceptibles de explotación a cota 275-280 m, unos 25 m, por encima del yacimiento, conformando un paquete de nódulos de algo menos de 1 m de espesor (Fig. 11), del que parece relativamente fácil desgajar este material.

### Preformas

Llamamos así a los bolos de alabastro acondicionados mediante talla (Fig. 12). Presentan forma semies-

4. Mediante el término “aguas” se designan las diferentes tonalidades que presenta el alabastro asociadas a una mayor translucidez, que forman una especie de reguerillos sin orden por la superficie de la piedra una vez pulida. No suponen discontinuidades mecánicas de la piedra (Artal 2017, 2)



**Figura 13.** Piezas en proceso de torneado. Abajo se observa parte de la preforma pero ya se atisba el vaso y el cono central.

férica ligeramente achatadas, con una base mayor coincidiendo con el diámetro máximo y una base menor, opuesta, con el diámetro mínimo. En toda su superficie son evidentes las huellas de talla, para la que se debió utilizar algún instrumento tipo azuela o una escoda.<sup>5</sup> Algunas presentan un agujero en el centro de la base mayor para su fijación en el torno, aunque no se hayan llegado a trabajar. Las dimensiones son relativamente variables, con diámetros máximos entre 18 y 14 cm y alturas entre 15 y 10 cm. Esta variabilidad se traduce en un peso que oscila entre los 2,89 y 5,7 kgr. En cualquier caso, también se intuyen preformas de mayor tamaño a partir de algunas de las piezas en proceso de transformación o de determinados desechos como conos o discos. Piezas relativamente similares se han encontrado en el yacimiento iraní de Siraf, importante puerto y centro comercial del Golfo

5. Especie de martillo pero con los dos extremos cortantes (Artal 2017, 7)

Pérsico, donde se han documentado restos relacionados con la fabricación de vasos de piedra en anhidrita, roca similar al alabastro.<sup>6</sup>

#### Piezas en proceso

Son objetos en los que se aprecia un torneado parcial, exterior, interior o por ambas caras. Conservan las huellas de la talla preparatoria donde no ha alcanzado el torneado y suelen mantener todavía adherido el núcleo o cono resultante del vaciado interior. En algunos casos es posible identificar la forma del vaso que se está elaborando, en otros solo se aprecia el torneado inicial de la preforma (Fig. 13).

Algunas de estas piezas muestran dimensiones mayores que las documentadas en las preformas, por lo que debemos tener en cuenta que el rango de varia-

6. Como ejemplo podemos citar la piza nº 2007,6001.10231 British Museum collection online [http://www.britishmuseum.org/research/collection\\_online/collection\\_object\\_details.aspx?objectId=3215350&partId=1&searchText=Siraf&material=19262&page=1](http://www.britishmuseum.org/research/collection_online/collection_object_details.aspx?objectId=3215350&partId=1&searchText=Siraf&material=19262&page=1)



**Figura 14.** Cono de alabastro con perforación central y conjunto de conos en los que se observa el negativo de la cornisa eliminada de la base mayor.

ción en los módulos iniciales para trabajar es todavía mayor que el constatado.

#### Conos

Núcleo de alabastro que queda en el interior de los cuencos cuando se ha terminado el torneado (Fig. 14). Al final del proceso permanecen fijados al fondo del vaso por una estrecha unión que se termina de romper mediante presión o percusión con la ayuda de un cincel.<sup>7</sup> Su aspecto suele ser troncocónico con las correspondientes estrías horizontales del torneado. En la base mayor se aprecia el agujero para la fijación en el eje del torno, de 1,4 cm de diámetro mínimo y profundidad variable entre 1,7 y 3 cm. En muchos de estos conos se ha desgajado una lasca mediante la que se elimina la mitad de la base, hasta la perforación central.

Es un tipo de resto conocido en contextos arqueológicos relacionados con la fabricación de vasos de piedra como, entre otros, el ámbito minoico, donde se han identificado y reproducido de forma experimental, bien es cierto que su aspecto tiende más a formas cilíndricas que troncocónicas, probablemente como consecuencia de la utilización de taladros verticales en cuyo extremo se fija un tubo de cobre hueco (cfr. Morero 2016, 71). Los del taller de Rodén se asemejan mucho más a los recuperados por D. Whitehouse en las campañas de excavación realizadas en Siraf depo-

sitados en el British Museum,<sup>8</sup> denominados “tapones cónicos” (Whitehouse 1968, 20).

#### Cornisas

Llamamos así a una porción, generalmente con forma de cuña y sección triangular, desprendida de los conos (Fig. 15). Está formada por parte de la base mayor hasta el agujero central y una porción variable del lateral del cono. Este desecho parece ser consecuencia del golpe que debe darse al cono para desprenderlo del eje del torno donde está insertado.



**Figura 15.** Cornisas desprendidas de los conos.

7. En trabajos experimentales realizados con objeto de reproducir vasos de piedra minoicos en los que se generan desechos similares, se ha empleado con éxito un cincel metálico cuyo filo se apoya en la base del cono, golpeando con un martillo de madera para provocar una fractura limpia (Morero 2016, 104).

8. The British Museum, collection online, Museum number 2007,6001.10547 [http://www.britishmuseum.org/research/collection\\_online/collection\\_object\\_details.aspx?objectId=3214807&partId=1&searchText=Siraf&material=19262&page=1](http://www.britishmuseum.org/research/collection_online/collection_object_details.aspx?objectId=3214807&partId=1&searchText=Siraf&material=19262&page=1) Consulta realizada el 24.03.17.



Figura 16. Discos con una de las caras tallada y la opuesta aserrada.

#### Discos

Piezas de alabastro circulares (Fig. 16). Diámetro variable entre 5 y 8 cm, también grosor variable. Presentan dos caras planas, una corresponde a la base menor de la preforma que conserva las huellas de la talla inicial, mientras que la otra presenta cortes nítidos realizados seguramente con una sierra. En ocasiones las dos caras presentan huellas de aserrado. Parece que los discos son el resultado de eliminar la porción sobrante de la base, una vez torneado el cuenco, para dejar un pie más ligero. Discos similares se encuentran igualmente en Siraf.<sup>9</sup>

#### Objetos fabricados: cuencos y otros elementos

Los objetos producidos en este taller son sencillos vasos con forma de cuencos hemisféricos aunque tampoco podemos descartar otras formas como copas o similares (Fig. 17). Solo hemos podido recuperar porciones de los mismos, fundamentalmente bordes, que suelen contar con labios planos, más o menos engrosados con relación al cuerpo. Como elemento decorativo presentan estrías a modo de acanalados formando una franja bajo el borde, en la cara exterior. Las paredes son lisas y las bases, poco representadas, apuntan a fondos planos con alguna moldura en el talón.

Las dimensiones son un tanto variables, con diámetros que oscilan entre los 14 y los 21 cm, sin que podamos considerar estos límites como definitivos puesto que la muestra es pequeña y la fragmentación notable. Las alturas no se han podido determinar al no encontrar ningún vaso completo, no obstante en función de las porciones conservadas se podría estimar unas dimensiones en torno a los 8-11 cm. Los grosores de las paredes oscilan entre valores próximos a 1 cm en los bordes y algo menos en los cuerpos, incluso algunas son bastantes finas, de unos 4 mm de espesor.

Además de los cuencos con bordes estriados se ha identificado otro tipo de vasos más sencillos, finos, completamente lisos y con labios apuntados. Son de pequeñas dimensiones, con diámetros que oscilan entre 7,5 y 11 cm y paredes entre 4-2 mm de grosor.

Más allá de porciones de cuencos, se han recuperado fragmentos difíciles de clasificar entre los que podrían identificarse lo que parecen fustes con moldura central de algún objeto indeterminado<sup>10</sup> (Fig. 18).

9. British Museum, collection online nº 2007,6001.10224 [http://www.britishmuseum.org/research/collection\\_online/collection\\_object\\_details.aspx?objectId=3215121&partId=1&searchText=Siraf&material=19262&page=2](http://www.britishmuseum.org/research/collection_online/collection_object_details.aspx?objectId=3215121&partId=1&searchText=Siraf&material=19262&page=2)

10. De nuevo hemos podido encontrar un objeto parecido, cilindro de 1.6 cm de grosor con moldura central, entre los materiales depositados en el British Museum (nº 2007,6001.10158) procedentes de las excavaciones de David Whitehouse, campaña de 1966, en Siraf, aunque no se especifica el tipo de artefacto al que pudiera pertenecer. Consultado on-line el 24.03.17 en [http://www.britishmuseum.org/research/collection\\_online/collection\\_object\\_details.aspx?objectId=3215184&partId=1&searchText=Siraf&material=19262&page=1](http://www.britishmuseum.org/research/collection_online/collection_object_details.aspx?objectId=3215184&partId=1&searchText=Siraf&material=19262&page=1)

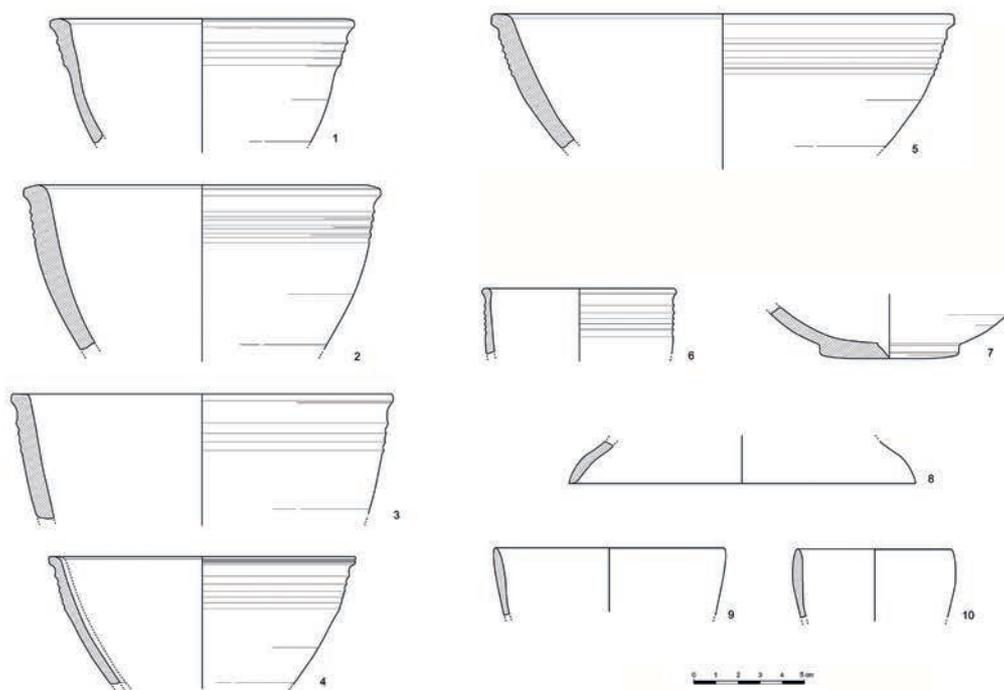


Figura 17. Cuencos con bordes engrosados y estriados.

Igualmente un fragmento de placa de alabastro (Fig. 19, nº inv. 1375) aparentemente rectangular con un grosor de 2-2,7 cm. Presenta una cara plana con huellas de aserrado y la opuesta con huellas de talla. Estos fragmentos muestran que, aunque de forma minoritaria, se están elaborando otros productos más allá de los reiterados cuencos.

#### *Cadena operativa*

El conjunto de desechos y restos recuperados parecen indicar que nos encontramos ante una actividad artesanal especializada y bastante estandarizada en cuanto a sus procedimientos. Es posible reconstruir con relativa facilidad la cadena operativa por cuanto que cada uno de los elementos descritos res-

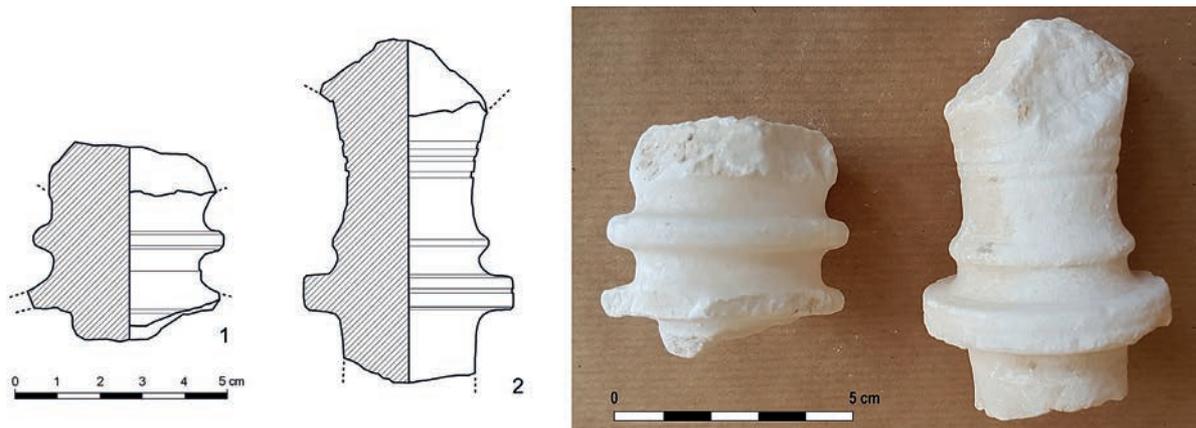


Figura 18. Fustes con molduras.



Figura 19. Placa.

ponden a pasos sucesivos en la transformación del alabastro en bruto hasta el producto final.

1. Aprovechamiento. Como se ha apuntado antes, seguramente se llevó a cabo en las inmediaciones del lugar, donde se encuentran estratos de alabastro de fácil acceso y explotación. Una vez extraídos los bolos se transportarían al taller o simplemente se harían rodar ladera abajo hasta el lugar de transformación. Suponemos esta circunstancia por la presencia en las escombreras de algunos bolos y pequeños cantos probablemente relacionados con la talla y acondicionamiento de esos bolos.
2. Talla para la conformación de las preformas. Se utilizaría una herramienta tipo azuela o escoda.

Sus huellas son recurrentes en toda la superficie de estas piezas en forma de facetas con anchuras máximas que rondan los 3 cm.

3. Torneado. Es la parte central del proceso y afecta tanto al exterior como al interior de la pieza, donde queda una porción de alabastro en forma tronco-cónica. Parece que se ejecutó mediante un torno de eje horizontal, similar a los que se usan en la actualidad o en el trabajo de la madera. Ese eje va montado en un banco con dos soportes laterales y se hace rotar mediante una cinta vertical enrollada al eje. El extremo superior de la cinta se fija a una pértiga flexible o similar y el inferior a un pedal o palanca que se mueve con el pie generando un

movimiento de subida y bajada que se transforma en rotación. El tornero utilizaría un cincel o puntero de hierro con el que va desgastando la pieza aprovechando el giro de la misma. La fijación de la pieza (inicialmente la preforma) resulta un tanto problemática. La base mayor se incrustaría en el eje metálico, lo que explica la presencia de la perforación central en algunas preformas, en las piezas en proceso y en los conos de desecho. Pensamos que la base menor se fijaría al eje mediante presión.

4. Regularización de las superficies, decoración. Estas acciones se llevarían a cabo con la pieza todavía montada en el torno y tendrían por objeto eliminar las estrías del torneado, grabar los surcos o acanaladuras que aparecen bajo el borde de los vasos y terminar de modelar el borde y fondo de los vasos.
5. Ablación del cono. Se completa el vaciado eliminando la porción de alabastro interna mediante ligera presión o percusión con cincel, resultando uno de los desechos más característicos que hemos llamado conos. Estos a su vez, también deben liberarse del eje en el que están incrustados mediante un golpe que desprende una porción de la base mayor (cornisa).
6. Recorte del fondo. Se elimina mediante aserrado la porción sobrante de la preforma en la zona del pie. Esta acción genera lo que hemos denominado discos.
7. Retoque, pulido, decoración. No tenemos constancia efectiva de estas acciones que completarían el proceso de elaboración, pero entendemos que son necesarias para terminar de conformar el fondo interno de los vasos, aligerar los pies y, en general, dar el lustre final a las paredes. También contemplamos la posibilidad de que sobre esas superficies pulidas se grabara o se pintara algún tipo de decoración.

#### *Analogías y contexto*

Hasta la fecha apenas hemos encontrado referencias que nos permitan contextualizar esta producción. En lo que conocemos resulta un caso único a nivel peninsular y, tal vez por ello, debemos pensar en una producción puntual, no demasiado dilatada en el tiempo, y con una distribución muy restringida.

Las únicas referencias que hemos podido rastrear nos llevan a los niveles andalusíes de los siglos X-XII del castillo de Albarracín, entre cuyos materiales se identifican pequeñas porciones de objetos elaborados en alabastro, especialmente la pieza nº 64 (Ortega 2007, 168), borde de un contenedor con labio engrosado y acanaladuras en la parte superior,

bastante similar a los cuencos producidos en el taller que nos ocupa. Otras piezas clasificadas como contenedores o tarros (Ortega 2007, piezas nº 63, 67, 68), lisos o decorados, también muestran cierta similitud formal con los cuencos lisos y finos de este taller, incluso los “fustes” moldurados se asemejan vagamente al apéndice de una pequeña tapadera (Ortega 2007, nº 65). Según Ortega (2007, 166) estos objetos de lujo, algunos de los cuales se han elaborado mediante torneado, se vinculan con algún taller localizado en Zaragoza, también responsable potencial de la fabricación de una caja de alabastro localizada en las excavaciones del teatro romano. De ella se ha conservado buena parte de la tapa con una rica decoración rodeando una inscripción en árabe, que actualmente se halla expuestas en el Museo del Teatro de Caesaraugusta (Galve 2010, 170), bien es cierto que la única similitud con las producciones que presentamos es la materia prima y la cronología del objeto. Asimismo, de nuevo en Zaragoza, durante las excavaciones de la Plaza de la Seo, se recuperó una pieza discoidal de alabastro que se clasificó como tapadera y que resulta idéntica al tipo de desecho que hemos denominado discos.<sup>11</sup> Por último podemos citar lo que se clasificó como el fondo de un plato de alabastro con varias molduras recuperado en niveles rellenos de escombros de datación incierta del castillo de Alcañiz (Zapater 1995, 217).

Más allá del contexto peninsular, hemos encontrado una producción similar, no tanto en lo que concierne a los productos finales, sino al proceso productivo basado en la utilización de un torno, en los niveles islámicos de los siglos X y XI del sitio iraní de Siraf.

#### *Cerámicas*

Después de los restos de alabastro, el conjunto cerámico es el mejor representado. Los 855 fragmentos inventariados se distribuyen a lo largo de toda la secuencia y corresponden a producciones una tanto heterogéneas, tanto históricas como prehistóricas. A falta de un estudio más exhaustivo, ahora presentamos los datos más relevantes organizados según las fases documentadas, incluyendo solo los fragmentos cerámicos recuperados en contextos estratigráficos bien definidos (563), prescindiendo de aquellos procedentes de limpiezas, niveles revueltos, intrusiones, etc. (Tabla 1).

11. Pieza depositada en Centro de Patrimonio (Pontoneros) del Ayuntamiento de Zaragoza procedente de las excavaciones de la Plaza de La Seo de Zaragoza. Información e imágenes proporcionadas por Nuria Ramón a quien agradecemos esta aportación.

		PREHISTÓRICAS		COMUNES-VIDRIADAS				ESMALTADAS				
		mano	torno ibérica	cocina	cocina vidriada	común oxidante	melada	verde morado	azul	refejejo metálico	esmaltada sd	
Fase V	Ue 1	6	3	6	18	29	3		2	4	2	73
	Ue 2				1							1
	Ue 3	3	2	3	62	76	8	1	9	2	8	174
Fase IV	Ue 4 sup			6	22	33		8		2	11	82
	Ue 4 inf				7	21		3	5			36
	Ues 4 base/6						5		4			9
Fase III	Ues 6-10	1	2		14	20	5	5	2			49
Fase II	Ues 11-15	7	7	79		31	4					128
Fase I	Ues 7-9	9	2									11
		26	16	94	124	210	25	17	22	8	21	563

Tabla 1. Cuadro resumen de los recuentos de fragmentos por unidades estratigráficas y grupos cerámicos.

### Fase I

Entre los niveles de limos, arcillas y gravas de la base de la secuencia se ha recuperado un grupo de cerámicas modeladas a mano<sup>12</sup> y a torno en posición derivada (Fig. 20), procedentes del asentamiento de la Primera Edad del Hierro del Cabezo Morrudo (Picazo et al. 2019) que se encuentra en el cerro inmediato. No hay otros tipos cerámicos.

Entre las cerámicas a mano se han recuperado 9 fragmentos de paredes con acabados alisados y bruñidos, coloraciones grises y marrones y pastas relativamente depuradas. Destacan el borde recto de una ollita con acabado alisado y pasta algo más grosera y dos bordes abiertos, uno de un vasito de cuello cilíndrico y otro de una tinajilla con las mismas características, un tipo de formas típicas del grupo del Ebro Medio de la Primera Edad del Hierro (Pérez-Lambán et al. 2014) en el que se integraría el Cabezo Morrudo (Fig. 20.1).

Entre las cerámicas a torno de tipo ibérico se han recuperado 2 paredes con pastas muy depuradas de coloración rojiza y/o marrón claro. Una de ellas presenta una banda ancha de color marrón (Fig. 20.3). No se pueden identificar formas concretas.

### Fase II

Junto con los abundantes desechos de alabastro se ha recuperado un lote de cerámicas de notable

12. Las cerámicas a mano de la Primera Edad del Hierro se encuentran en casi todos los niveles de la secuencia, así como en los taludes, como consecuencia de remociones de los niveles 7, 8 y 9 o de nuevos arrastres desde el propio yacimiento. Como fragmentos significativos anotar: 2 bordes abiertos de platos troncocónicos finos, borde abierto con ligero bisel, borde de tinajilla abierto con cordón liso en el cuello y pasta grosera, cuerpo de vasito con cuello cilíndrico, fragmento de cuerpo globular con engobe rojizo en el exterior, con referente en el Cabezo de la Cruz (Picazo, Pérez y Fatás 2009, 360, fig 18). Además 4 paredes de cerámicas a torno de tipo ibérico.

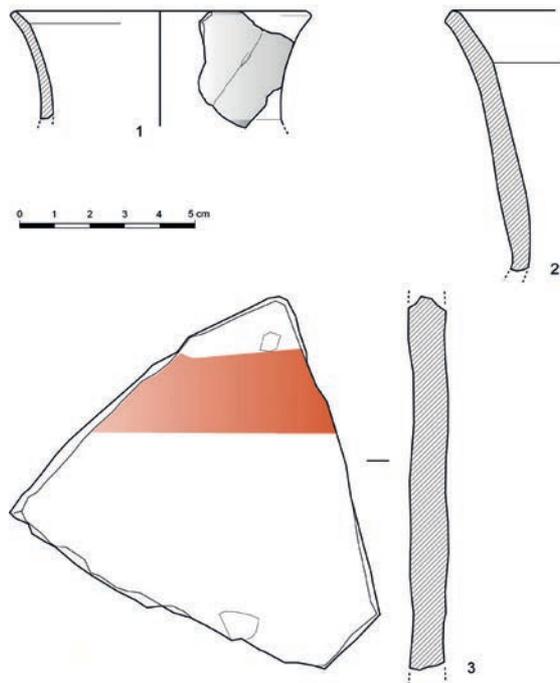


Figura 20. Cerámicas modeladas a mano y a torno de la fase I.

interés integrado por dos conjuntos, uno intrusivo, con fragmentos de cerámicas a mano y a torno de la Primera Edad del Hierro y un segundo, que sería el directamente vinculado con la época del taller, integrado por producciones andalusíes de diversa clase: comunes de cocina, comunes oxidantes y vidriadas.

### Cerámicas de la Edad del Hierro

En lo que concierne al primer grupo (Edad del Hierro), se han inventariado 7 fragmentos de cerámicas modeladas a mano, de ellos 6 paredes, alguna bastante gruesa, y un cuello de un vaso medio-pequeño con perfil en S. Junto a ellas, 7 fragmentos

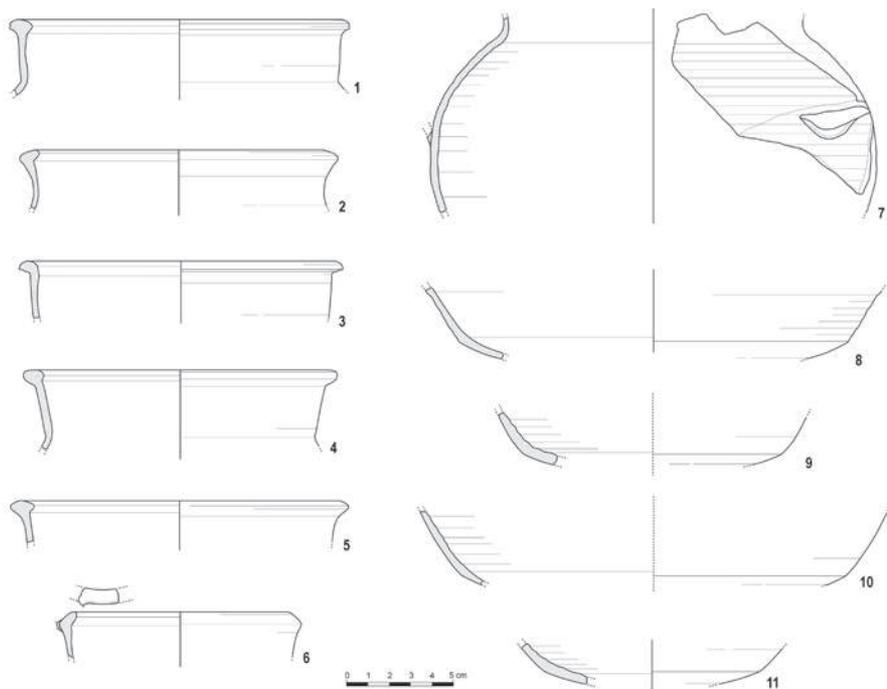


Figura 21. Cerámicas de cocina andalusíes. Fase II.

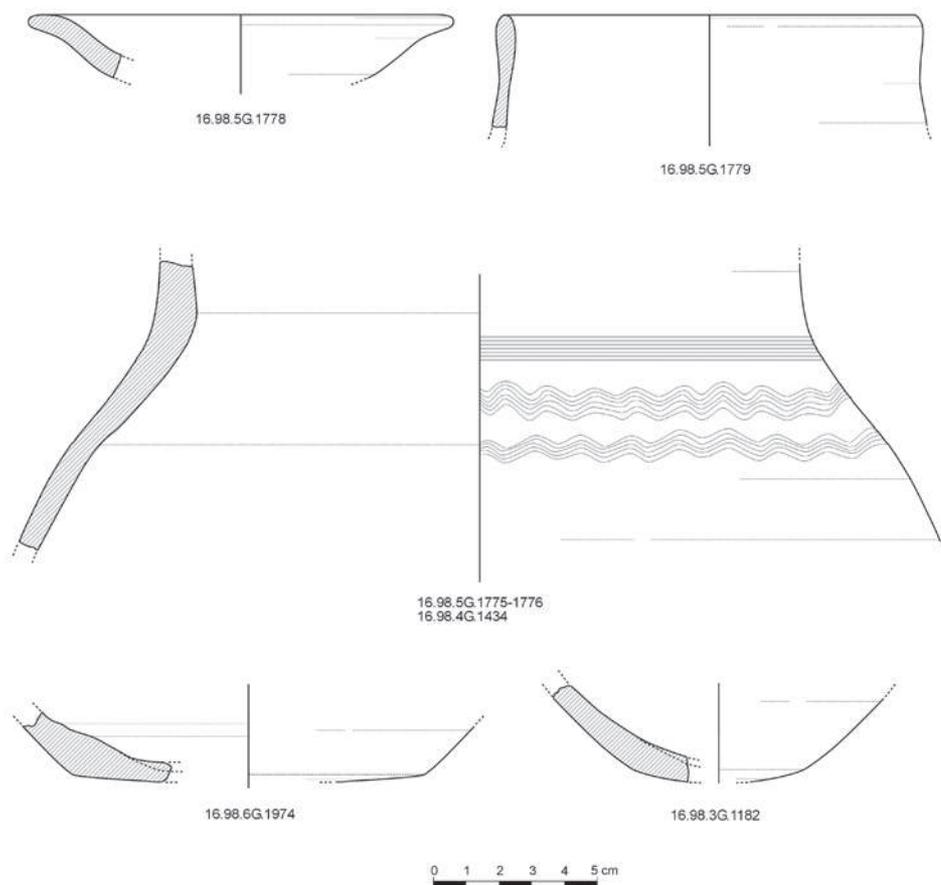


Figura 22. Cerámica andalusí común oxidante manufactura. Fase II.

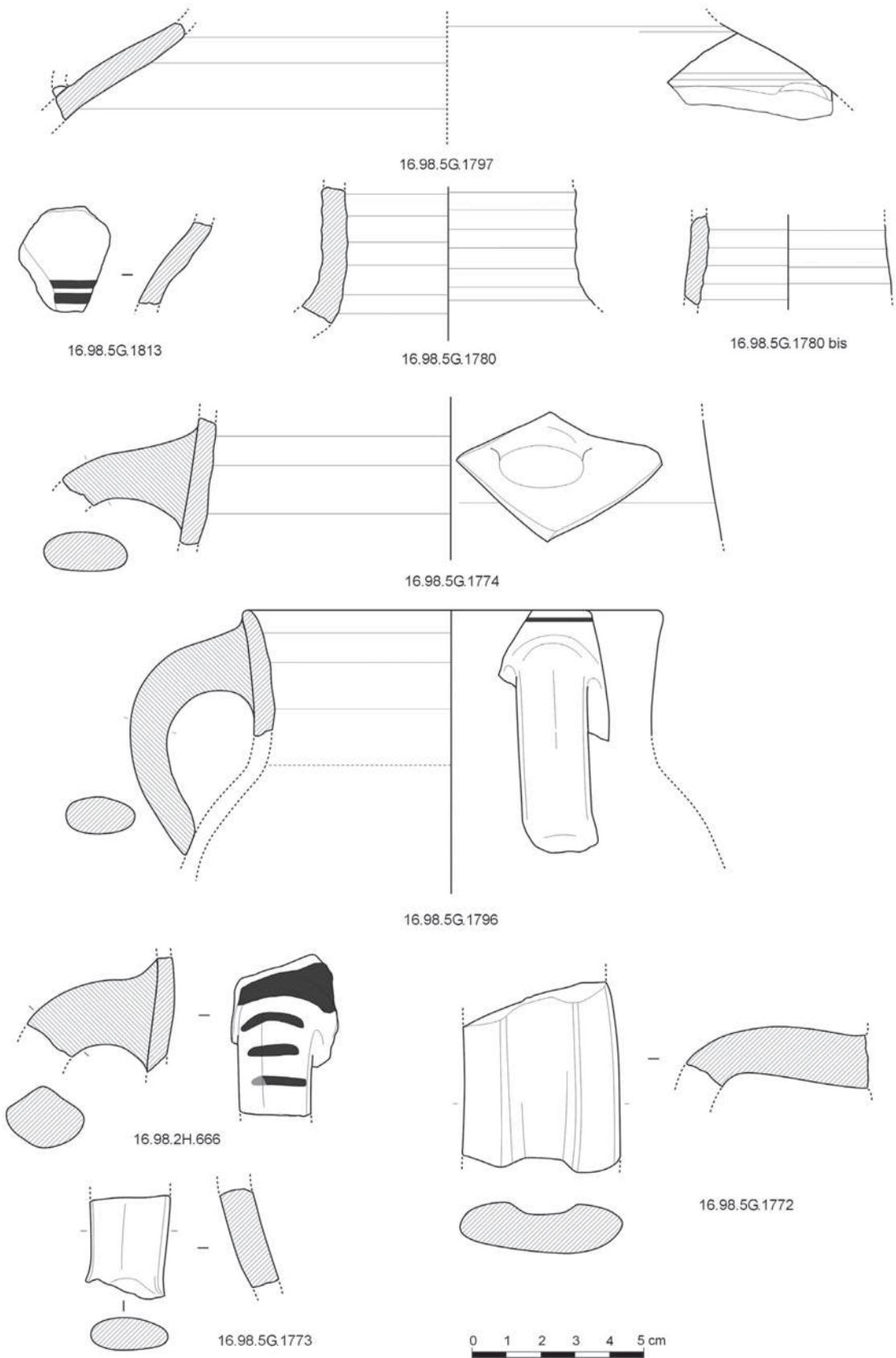


Figura 23. Cerámica andalusí común oxidante a torno y varias asas.

de cerámicas a torno de tipo ibérico: 4 paredes o esquirlas oxidantes, 2 pequeños fragmentos grises y un fondo de tinaja. La mayoría de estas piezas se localizan en la base de la UE 15, en contacto con los limos y arcillas del sustrato de donde pueden proceder estos fragmentos.

#### Cerámicas comunes

El segundo grupo, el más relevante, corresponde a producciones andaluzas. Entre ellas predomina la cerámica de cocina sin vidriar con 79 fragmentos, de los que 7 son bordes y 4 fondos (Fig. 21). Son cerámicas predominantemente reductoras, con paredes muy finas (entre 1,5 y 4,5 mm), pastas con inclusiones frecuentes de tamaños medios y finos, acabados alisados y exteriores aparentemente ahumados en fondos y bordes. Los bordes presentan trayectorias verticales con labios engrosados en forma de T, aunque con variantes. Los fondos presentan una carena ligeramente elevada para favorecer su apoyo en el hogar. Los cuerpos globulares aparecen estriados u ondulados al exterior. Suelen presentar una o dos asas. Corresponden a lo que suele denominarse como ollas o marmitas. Este tipo de producciones con paredes muy finas, sin vidriado interior, son frecuentes durante la época califal, antes de la generalización del vidriado interno en época taifa (Gutiérrez 2015, 19). Un buen ejemplo lo tenemos en el arrabal islámico de Zaragoza, cuya construcción se data en el primer tercio y/o mediados del siglo XI, pero donde no hay constancia de vidriados hasta la fase de abandono, en los inicios del siglo XII (Gutiérrez 2006).

También se han recuperado 31 fragmentos de cerámica común oxidante, elaborada con diferentes técnicas. Son dominantes las realizadas a torno (24) (Fig. 23), pero también hay fragmentos de vasos modelados a mano o mediante torneta (7) (Fig. 22). En líneas generales las pastas, de color rojizo, son de buena calidad, con pocas inclusiones entre las que se identifican desgrasantes de tipo calcáreo. A partir de los bordes y otras porciones significativas se reconocen varios tipos cerámicos: al menos, dos tinajas pequeñas, una de ellas con la típica decoración a peine formando bandas simples u onduladas; un posible cántaro con asa; dos jarras con cuellos casi cilíndricos, una de ellas conserva parte del asa y una línea negra junto al labio; dos cuellos estrechos que podrían corresponder a redomas o botellas; por último un borde de tapadera. Dos paredes presentan decoración pintada en negro sobre fondo claro y de color rojizo sobre fondo marrón, sin llegar a identificar los motivos.

#### Cerámica melada andalusí

Se han inventariado cuatro fragmentos. Uno de ellos un fondo carenado con pasta amarillenta, depurada, con vacuolas y escasas inclusiones; vidriado verde ligeramente grumoso solo por el exterior (Fig. 24.1). El resto son dos paredes y la esquirla de un fondo, también con pastas amarillentas compactas, uniformes, de buena calidad, con escasas inclusiones visibles; los vidriados son densos y de calidad, tienen color amarillento con puntos y manchas parduzcas (Fig. 24.2-4). Es un tipo de pasta y vidriado que se reconocen entre las cerámicas de época taifa de Zaragoza (Gutiérrez 2015, fig. 5).

#### Materiales de construcción

Fragmento de ladrillo con dedadas paralelas en la cara superior y un grosor de 3,5-4 cm y varios fragmentos de teja.

Este conjunto cerámico llama la atención por el predominio absoluto de la cerámica de cocina (ollas) y, en segundo término de vasos para el servicio o aprovisionamiento de bebidas (cántaro, jarras), es decir artefactos relacionados con la comida y la bebida, funciones básicas para el mantenimiento de las personas que trabajan en el taller. Faltan los grandes contenedores para el almacenaje o la cerámica de lujo, con la que, en todo caso, podríamos relacionar algunos de los pocos fragmentos melados que se han descrito. Respecto a la cronología, el conjunto documentado es bastante uniforme y, en líneas generales, remite a producciones andaluzas. Sí que es cierto que, dentro de ese escenario, no resulta fácil llevar a cabo demasiadas precisiones pues se reconoce la presencia de elementos con rasgos algo más arcaicos, como son las ollas sin vidriado interno, a la par que están presentes cerámicas cuyas pastas y melados remiten a producciones ya de época taifa en Zaragoza. En cualquier caso, estas, por cuanto que son más recientes, serían los marcadores finales para esta acumulación, aunque no debemos olvidar que este tipo de cerámica se constatan en *al-Andalus* a partir del 850 (Salinas 2013, 76). La datación de radiocarbono obtenida para la escombrera en la primera mitad del siglo XI, probablemente en torno al segundo cuarto del mismo, vendría a coincidir bastante bien con el panorama expuesto.

#### Fase III

Paquete estratigráfico formado por las unidades 6 y 10. El grueso de la acumulación corresponde al nivel 10, una capa de nivelación del terreno, que será a su vez cubierta por la línea de carbones identificada como unidad 6. La mayor parte del material cerámico, bastante heterogéneo, procede esencialmente de la unidad 10.

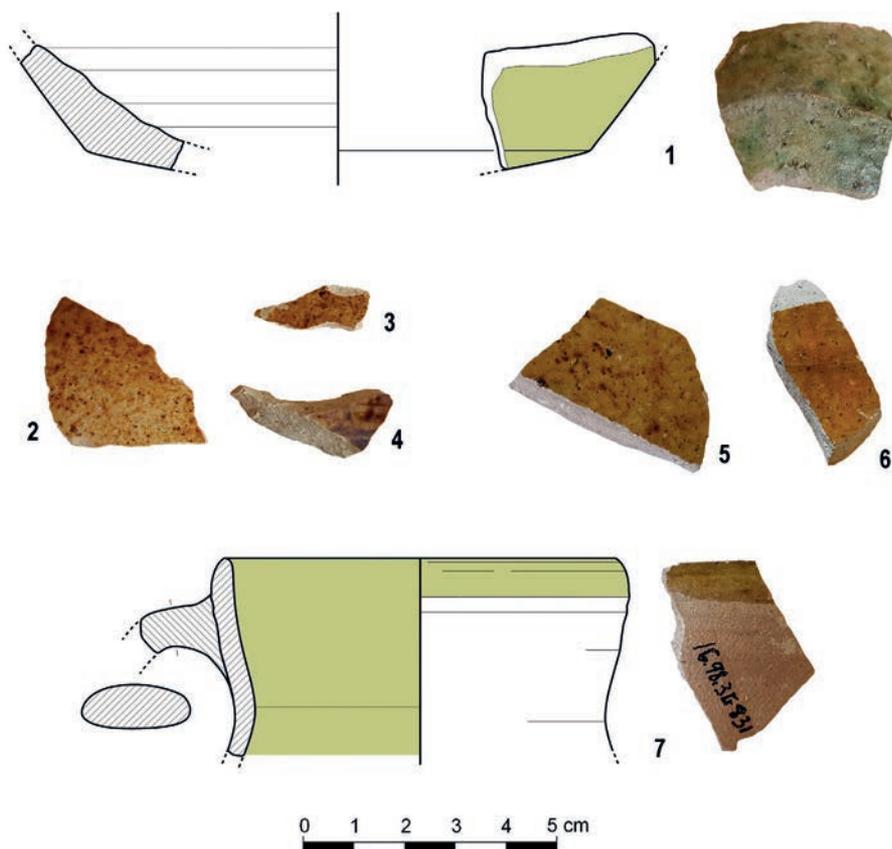


Figura 24. Cerámicas vidriadas islámicas de la fase II (1-4) y de la fase III (5-7).

#### Cerámicas de la Edad del Hierro

En cerámica a mano un pie anular, elevado, con exterior bruñido, tal vez de un plato o un vaso con cuello cilíndrico de tamaño medio (16.98.3G.821), y dos paredes a torno de tipo ibérico.

#### Cerámica melada andalusí

Cinco fragmentos entre los que destaca un jarro o jarra con cuello cilíndrico (Fig. 24.7 n° inv. 16.98.3G.829 y 831), al menos un asa, y vidriado de excelente calidad que afecta al interior y el exterior del borde, alcanzando el asa. La pasta es rosácea, también de muy buena calidad y aspecto arenoso debido a las inclusiones finas entre las que se reconocen pequeños granos de cuarzo. Acabado alisado. El vidriado es uniforme, denso y bien cristalizado, color verde amarillento con puntos pardo-negrucos ocasionales. Es un tipo de producción que, como hemos apuntado anteriormente, aparece con frecuencia en contextos islámicos zaragozanos.

#### Cerámicas comunes

Conjunto de una veintena de fragmentos comunes oxidantes. Se reconoce un borde de cántaro (Fig. 25.2 n° inv. 16.98.6G.1259) y otro de escudilla con decora-

ción interior en rojo deteriorada (Fig. 25.3 n° inv. 16.98.4G.2019). Los motivos pintados parecen frecuentes, ya sea en rojo oscuro sobre vasijas aparentemente manufacturadas (Fig. 25.5-7) o en gris (manganeso) sobre cerámicas torneadas (Fig. 25.8-10).

Una de las novedades más importantes respecto a la fase anterior es la presencia de vidriado interno en las ollas de cocina. Se han inventariado 14 fragmentos, un borde plano prolongado al exterior (Fig. 25.1, n° inv. 16.98.5G.928), un fondo plano, 11 paredes y un asa. Presentan pastas rojizas, compactas, arenosas; paredes finas onduladas, alisadas y ennegrecidas al exterior; vidriado interior de aspecto rojizo con algunos fragmentos que viran hacia el verde oliva. Estas piezas se ajustan a las producciones características de finales del s. XIV o inicios del XV en Teruel (Ortega 2002, 141). En ellas resulta bastante común el uso de pastas poco calcáreas que proporcionan esas tonalidades rojizas, un rasgo que se ha observado en talleres de distintos lugares y periodos (cfr. Pérez-Arantegui 2010, 406) y que parece supuso un cambio radical durante el siglo XIV en talleres como los de Paterna (Molera et al. 1999, 24).



**Figura 25.** Cerámica de cocina con vidriado interno (1) y comunes oxidantes (2-10). Abajo fragmentos con esmalte interno decorados en verde y morado y azul (11-17). Fase III, UEs 6-10.

#### Cerámica esmaltada

Otra novedad significativa. Son siete pequeños fragmentos, un borde de escudilla y seis paredes que parecen corresponder a formas similares. Pastas de tipo calcáreo, compactas, homogéneas.<sup>13</sup> En cuatro fragmentos la pared externa presenta vidriado verde

en la zona del borde y el resto sin ningún tipo de cubierta. En el interior presentan esmalte blanco estannífero con decoración de manganeso (2 frags.), manganeso y verde (3 frags.) y azul (2 frags.). Los motivos no llegan a identificarse debido al pequeño tamaño de los fragmentos (Fig. 25.11-17).

Si excluimos las cerámicas intrusivas de la Primera Edad del Hierro o las cerámicas meladas de aspecto islámico, cuya presencia se puede justificar perfectamente por cuanto que nos encontramos en unas capas que han servido para nivelar el terreno, cortando los depósitos subyacentes (limos del sustrato y escom-

13. Este tipo de pastas de tradición islámica y mudéjar, denominadas calcáreas por su alto contenido en calcio, suelen presentar tonalidades claras en el exterior y ligeramente rojizas en el interior, y son recurrentes en las producciones esmaltadas de muchos talleres pues requieren una menor capa de barniz (Vendrell et al. 2012, 440)

brera) e incorporando materiales subyacentes, el conjunto cerámico representado se ajusta bastante bien a las producciones documentadas en diversos contextos aragoneses, específicamente turolenses, de finales del siglo XIII y principios del XIV (cfr. Ortega 2002, 126-128). Las cerámicas de cocina con vidriado interno, las cerámicas oxidantes –por lo general menos significativas– o los primeros fragmentos esmaltados, que en el exterior presentan cubiertas parciales con barnices verdes que solo alcanzan el borde, y en el interior muestran el color blanco característico con motivos sencillos en verde y manganeso, nos llevan a este horizonte. No obstante, algunas piezas pueden matizar esa cronología, apuntando hacia finales del siglo XIV (Ortega 2002, 129), como es el caso de los cántaros con bordes abiertos, forma a la que podría corresponder la pieza dudosa identificada por nosotros (Fig. 25.2), o la presencia de piezas esmaltadas con decoración azul (Fig. 25.15-17), con precedentes en producciones valencianas, como se ha documentado en alfares de Paterna del s. XIV (Molera et al., 1999, 20-21) y en las denominadas tipo “Pula” vinculadas al complejo Manises-Paterna (cfr. García 2008). Como referente más próximo también hay que hacer constar que la introducción de la decoración en azul en la cerámica de Teruel se data en el último cuarto del siglo XIV como influencia de la cerámica de Manises (Álvarez 1999, vol. 2, 78), con las primeras producciones hacia finales del XIV y durante el siglo XV (Ortega 2002, 186). Abundando en este espectro cronológico, también apuntar que las escudillas con bordes verticales y perfiles carenados, como la que tenemos documentada, son frecuentes en los conjuntos turolenses del siglo XIV (Ortega 2002, lám. LIV).

Teniendo en cuenta que la datación por radiocarbono de la UE 6 nos lleva a finales del siglo XIV o inicios del XV y que esa fecha/nivel funciona como *terminus ante quem* para todo este conjunto cerámico, *grosso modo*, podemos situar esta fase a lo largo del siglo XIV.

#### Fase IV

Paquete estratigráfico integrado por las unidades 4 inferior y 4 superior y las estructuras vinculadas a ellas. En cuanto a los materiales, aunque no siempre ha sido fácil determinar el límite entre una y otra unidad, parecen percibirse sutiles diferencias entre ambas y con relación a la fase precedente.

De nuevo se incorporan cerámicas de la Primera Edad del Hierro, tanto modeladas a mano (1 fragmento de pared) como de técnica ibérica: 3 paredes relativamente gruesas de tinajas o tinajillas, una de ellas con una banda ancha de color rojizo.

Como novedad más relevante está la presencia de cerámicas esmaltadas completas (exterior e interior) a lo largo de toda la fase IV, a las que dedicaremos un apartado específico (Fig. 26).

#### Cerámicas vidriadas y comunes

A nivel estratigráfico son de especial interés algunos materiales recuperados en la base de la unidad 4<sub>inf</sub>, en contacto con la unidad 6, la línea de carbonos que hemos datado por radiocarbono alrededor del 1400. Se encuentran las recurrentes cerámicas vidriadas andalusíes con excelentes barnices amarillentos o ligeramente verdosos sobre pastas compactas amarillas o rosáceas (4 paredes y 1 pie anular), así como algún fragmento de común oxidante (2) y un fragmento de una olla de cocina con pasta rojiza y vidriado interno, idéntica a las documentadas en la fase anterior.

En la banda alta de la UE 4<sub>inf</sub>, se identifican fragmentos con vidriado interior (6) y, en varios casos, también externo con tonalidades verdosas. Pastas heterogéneas, preferentemente rojizas, pero de diversa calidad. Formalmente podrían corresponder a recipientes abiertos tipo cazuela o a loza vidriada destinado al servicio de mesa.

Completa el conjunto cerámico 7 fragmentos de cerámica de cocina con vidriado interior y exterior, paredes finas y pastas rojizas y 21 fragmentos de cerámica común oxidante correspondientes a tipos de cantarería y tinajería fundamentalmente. Hay algún fragmento de tinajas modeladas a mano “tipo Calanda” con decoraciones rojo oscuro formando motivos en zig-zag, trazos anchos verticales, etc.

En la unidad 4<sub>sup</sub> volvemos a encontrar algunas de las producciones descritas. No obstante llama la atención que algunas vasijas conservan porciones importantes o aparecen casi completas, circunstancia tal vez indicativa de algún cambio en el contexto deposicional.

Cerámicas comunes oxidantes diversas (33 fragmentos), entre ellas lo que parece una cantimplora con los arranques de un asa horizontal y decoración mediante dos series de bandas con 2 y 3 líneas cada una de color negro y los fondos planos de dos cántaros, uno de ellos con banda negra en el tercio inferior.

De nuevo aparecen cerámicas de cocina, 6 fragmentos sin vidriar, entre ellos un asa, y 22 fragmentos vidriados, de los que 14 lo llevan en el interior y exterior, por 8 solo en el interior. Los elementos más significativos son dos bordes de ollas ligeramente abiertos con reborde interior para apoyar la tapadera y un borde de cazuela con perfil carenado. Ollas vidriadas con reborde interior se encuentran en contextos turolenses a finales del siglo XIV y en el XV (Ortega 2002, 141, lám. XLIX).

#### Cerámica esmaltada

Resulta el conjunto más significativo debido a los cambios que se van observando a lo largo del paquete estratigráfico. En la base de la UE 4<sub>inf</sub> solamente se han contabilizado 4 fragmentos, pero creemos que su

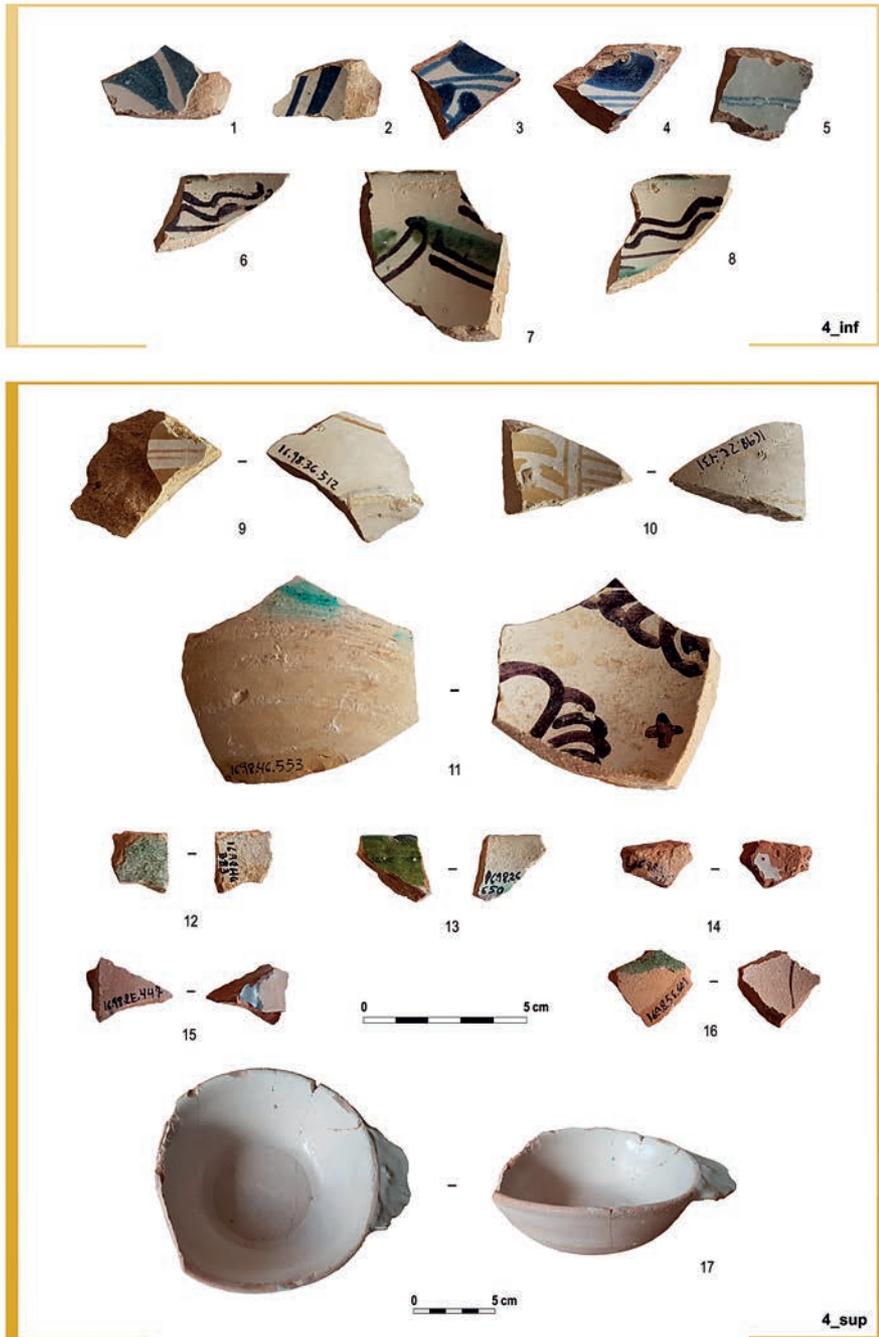


Figura 26. Cerámicas esmaltadas de la fase IV, unidades 4\_inf y 4\_sup.

presencia es relevante. Están decoradas en azul con motivos aparentemente sencillos (bandas). Cuentan con pastas calcáreas, algunas ligeramente rosáceas hacia el alma, compactas y uniformes. Entre las formas documentas solo se identifica el borde de un cuenco/escudilla con decoración interna y parte de un pie mal conservado. De nuevo estas producciones decoradas en azul remiten a los tipos “Pula”, cuya cronología se vincula a finales del siglo XIV e inicios del

XV, emparentando con las primeras producciones en azul “tipo Teruel” del siglo XV, lo que no significa que procedan de este centro y tal vez haya que valorar su origen en algún alfar zaragozano.

Por encima de esa franja, pero todavía dentro del 4\_inf, volvemos a encontrar cerámicas esmaltadas con motivos en azul y también en verde y morado. Entre las primeras se han recuperado 5 fragmentos con diferentes pastas, las habituales calcáreas y tam-

bién dos fragmentos de un mismo vaso, posiblemente un plato o cuenco, con fondo umbilicado, excelente esmalte y pasta ligeramente rojiza. De las segundas, tres fragmentos de una misma escudilla con perfil curvo, labio redondeado, ligeramente apuntado, decorado con banda verde y morada y arranque de orejeta. Pasta calcárea levemente rojiza, decoración interna a base de trazos verdes anchos delimitados por dos líneas rectas y otras dos formando ondas en morado (Fig. 26.6-8). Este tipo de escudillas con perfiles curvos se datan en la segunda mitad del siglo xv entre la cerámica de Teruel (Ortega 2002, lám LIV) y los motivos descritos aparecen en escudillas de cerámica de Muel datadas en el siglo xvi (Almagro y Lluviá 1952, lám. XXVIII: 46 y 48; Álvaro 1999, fig. 342).

En la UE 4<sub>sup</sub> se perciben algunos cambios. Por primera vez se identifican producciones de reflejo metálico, concretamente dos fragmentos, una pared y un fondo de sendas escudillas con pastas calcáreas de color amarillento claro (Fig. 26.9-10). Acompañan tres fragmentos con pastas rojas no calcáreas (Fig. 26.13,14,16) que se parecen a las producciones tipo Teruel (cfr. Pérez-Arategui 2010, 405) y resulta especialmente abundante la cerámica esmaltada sin decoración (11 fragmentos). Destaca una escudilla con orejetas casi completa con perfil hemiesférico y fondo cóncavo (Fig. 26.17). Pasta calcárea clara virando a rojiza en algunos puntos y esmalte cubriente. Entre los restantes fragmentos se vuelve a identificar alguna escudilla, platos y un pie de lo que parece una forma cerrada con un esmalte de excelente calidad. Todas las pastas son calcáreas con coloraciones amarillentas o ligeramente rojizas.

El conjunto apunta a una cronología entre los siglos xv y xvi para esta fase, probablemente siglo xv o inicios del xvi para la unidad 4<sub>inf</sub>, con producciones tipo Pula, Teruel y Muel, y siglo xvi para la 4<sub>sup</sub>, donde ya encontramos dos únicos fragmentos de reflejo metálico, una técnica bien documentada en centros de producción aragoneses como Muel, cuyo final se vincula a la expulsión de los moriscos a principios del s. xvii (cfr. Álvaro 1999).

## Fase V

Siguen apareciendo las cerámicas de la Primera Edad del Hierro, tanto modeladas a mano, incluso algo más abundantes que en la fase precedente (9 fragmentos), como a torno de técnica ibérica (5 paredes, entre ellas una de coloración gris). Algunos fragmentos, especialmente de la UE 1, están bastante alterados.

### Cerámicas vidriadas y comunes

Ya dentro de la unidad 3 encontramos las habituales cerámicas de cocina, 3 fragmentos sin vidriar, 62

fragmentos vidriados, buena parte (42) con vidriado interior y exterior (12 bordes, uno con asa, y 5 fondos), y 20 solo en el interior.

Cerámicas comunes oxidantes diversas (76 fragmentos), 17 de ellas a mano (8 frag. con restos de pintura de óxido de hierro “tipo Calanda”). Hay 3 bordes, 1 asa y 2 arranques de asas y un fragmento pequeño con decoración incisa ondulada a peine.

Cerámica melada 8 fragmentos con vidriado de excelente calidad solo en el interior y uno en las dos caras. La pasta, similar a las refractarias, es rosácea, también de muy buena calidad, inclusiones finas entre las que se reconocen pequeños granos de cuarzo. Acabado alisado. El vidriado es uniforme, denso y bien cristalizado, color entre verde amarillento y verde oliva, con puntos pardo-negruzcos ocasionales. Un fragmento con la misma pasta pero sin vidriado.

En el nivel 2, un fino depósito blanco pulverulento, un solo fragmento de cocina, un borde con vidriado en ambas caras.

En la unidad 1 se repiten en líneas generales los mismos grupos que en el nivel 3. Cerámicas meladas, 3 fragmentos con las pastas ya descritas y tonalidades del vidriado amarillentas, una más con pasta más rojiza y vidriado de tono verde solo parcial al exterior.

Entre la cerámica de cocina, un fragmento muy reducido con decoración de peine; 6 fragmentos sin vidriado, uno gris engrosado hacia el interior, y otro muy plano hacia el exterior que no se identifica la forma por lo pequeño del fragmento; 5 fragmentos con vidriado al interior y 13 fragmentos con vidriado en ambas caras, 2 bordes con la típica forma para apoyar la tapadera, un fondo y el resto paredes.

Cerámicas comunes oxidantes diversas, con un total de 29 fragmentos de paredes, tres de ellas con bandas pintadas de manganeso, 7 son a mano. Y un fragmento de cerámica gris que puede corresponder a cerámica ibérica.

### Cerámicas esmaltadas

Presentes en toda la fase V y relativamente abundantes en UE 3 con algunas novedades.

Entre las cerámicas esmaltadas decoradas en verde y/o manganeso (Fig. 27.1-4) encontramos una pared sin decoración y un borde, ambos con pasta roja no calcárea parecida a las producciones “tipo Teruel”, con esmalte solo en el interior; una pared sin decoración y un borde con verde y manganeso; 2 fragmentos con esmalte blanco en el interior y vidriado verde en el exterior similares a las piezas documentadas en las UEs 6-10.

El reflejo metálico continúa con dos fragmentos, una pared y un borde de sendas escudillas con pastas calcáreas de color amarillento claro (Fig. 27.5-6).

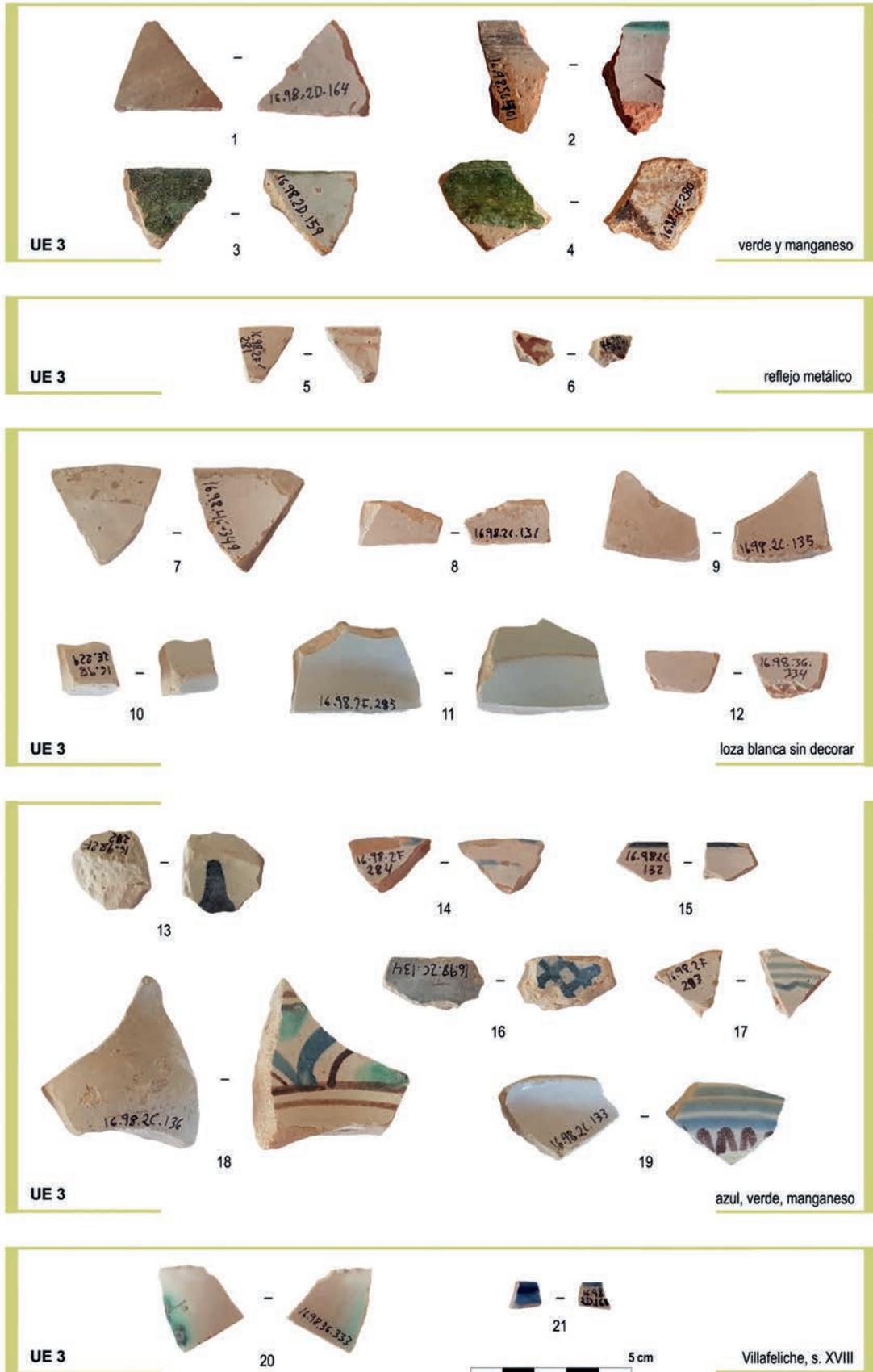


Figura 27. Cerámicas esmaltadas de la fase V, UE 3.

También está presente la cerámica esmaltada sin decoración, aunque reconocemos que en algunas piezas la ausencia de cualquier motivo puede ser casual por el pequeño tamaño de los fragmentos. Se trata de un borde y 6 paredes de platos y escudillas. Se caracterizan por una pasta calcárea clara virando a rojiza en algunos puntos y esmalte cubriente (Fig. 27.7-12).

Por último, en cuanto a las decoraciones en azul señalar un fragmento con pasta muy clara (Fig. 27.13) que podría corresponder a las descritas del grupo Pula y otros 8 fragmentos, 6 bordes y dos paredes, 5 con decoración en azul, una con azul y manganeso y dos con azul, manganeso y verde. Dos de esos fragmentos (Fig. 27.18-19) presentan decoraciones que I. Álvaro lleva al siglo xvii (Álvaro 1999, vol. 3, 49), y otros dos bordes muy finos (Fig. 27.20-21), con pastas muy calcáreas, pertenecen a la producción de loza de Villafeliche datada en el siglo xviii (Álvaro 1999, vol. 3, 197).

En la unidad 1 encontramos dos fragmento sin decoración y otros dos con decoración en azul, uno de ellos un borde de plato con pasta calcárea típica de las producciones de Muel; 4 fragmentos con reflejo metálico, dos paredes y dos bordes de escudillas y platos con pastas calcáreas de color amarillento claro y reflejo de muy buena calidad.

En conjunto la fase V parece representar una mezcla de elementos que se han ido reconociendo a lo largo de toda la secuencia: cerámicas de la Edad del Hierro, andalusíes, comunes y esmaltadas de los siglos xiv y xv, etc. Probablemente esta circunstancia deriva de que estamos ante niveles que parecen asociados a la configuración de una terraza de cultivo para la que seguramente fue necesario remover y trasladar tierras de las inmediaciones con la consiguiente mezcla de materiales. No obstante, a nivel diagnóstico la presencia de cerámicas esmaltadas datadas en el siglo xviii o incluso el xviii, como se ha apuntado para los fragmentos ligados a centros de producción como Villafeliche, resultan suficientemente indicativas como para situar la formación de estos depósitos superiores en ese horizonte cronológico.

#### Otros restos

El resto de elementos documentados durante la excavación no resultan demasiado significativos.

Se ha recuperado un pequeño lote de objetos metálicos, fundamentalmente fragmentos de hierro entre los que se reconocen un par de clavos, así como otros objetos elaborados en algún material con contenido de cobre, como un posible anillo entre el escombros de alabastro (Fase II), un rollo de



Figura 28. Cucharilla con la leyenda Reed&Barton / Sheraton (nº inv. 16.98.2E.448).

alambre en posición superficial y una cucharilla de estilo art decó (Fig. 28), con posible recubrimiento de plata, sello apenas visible con una S entre corona de laurel, emblema del Hotel Sheraton, en el extremo del mango y leyenda en el reverso Reed&Barton / Sheraton. La posición estratigráfica de esta cucharilla no está bien definida pues se encontró en el cuadro 2E, en la zona de contacto con el desmonte asociado a la cabaña, excavada hacia los años 60 del siglo xx.

Hay un conjunto de fauna relativamente numeroso que corresponde a basura vertida en los diferentes momentos. Los animales identificados son los habitualmente consumidos, entre los que resultan especialmente frecuentes los restos de ovicapridos, muchos de ellos de edad infantil o juvenil, lo que conviene con un aprovechamiento primario como proveedores de carne.

El resto de especies/géneros identificados (perro, caballo/asno, cerdo y conejo) son casi testimoniales y, en líneas generales, no desentonan con lo que cabría esperar en cualquier comunidad rural y en unos contextos deposicionales como los estudiados. Sí llama la atención la presencia de una falange humana entre los materiales de la UE 3 (nº inv. 241, cuadro 2E).

<i>Resultados del conjunto</i>		
<i>Especies</i>	<i>NR</i>	<i>%</i>
Canis familiaris	1	0,91%
Equus sp	5	4,55%
Homo sapiens	1	0,91%
Mamífero grande	3	2,73%
Mamífero medio	36	32,73%
ND	2	1,82%
Ovis/Capra	48	43,64%
Oryctolagus cuniculus	3	2,73%
Sus domesticus	2	1,82%
(en blanco)	9	8,18%
Total general	110	100,00%

**Tabla 2.** Clasificación y recuento de los restos óseos (A. Sierra).

Los carbones son más o menos constantes a lo largo de toda la secuencia. Sí que es cierto que algunos niveles presentan una mayor densidad, como sucede en la UE 6, definida precisamente por la disposición horizontal de una fina línea de carbones. A falta de un estudio sistemático, con objeto de proceder a su datación, se han identificado algunos fragmentos del tramo inferior de la secuencia, que corresponden a taxones como romero (*Rosmarinus off.*), pino (*Pinus sp* y *Pinus cf halepensis*) o enebro-sabina (*Juniperus sp*), este último actualmente ausente en el entorno del yacimiento, máxime teniendo en cuenta que se han documentado porciones de troncos desarrollados procedentes de individuos de porte arbóreo.

Por último señalar que entre los materiales vertidos en la escombrera (UEs 11, 13, 15 y 16 / Fase II) se han recuperado 4 fragmentos carbonizados de algún material de tipo orgánico todavía por determinar. Presenta la forma de placas de algo menos de 1 cm de grosor, límites netos en las caras y lados conservados y estructura grumosa. Tal vez se trate de elementos relacionados con el proceso de transformación del alabastro, aunque de momento no es posible determinar su naturaleza, forma concreta y posible función.

## Conclusiones

La intervención arqueológica realizada, aunque modesta en su alcance, se ha ajustado a unos objetivos muy concretos ligados a la contextualización de los restos del taller de alabastro con resultados óptimos. Pero más allá de esa circunstancia, también ha proporcionado una amplia secuencia estratigráfica

que refleja la historia del lugar y su transformación a lo largo de un prolongado periodo de tiempo, desde el siglo v a.C. hasta el siglo XVIII.

La documentación de un intervalo temporal tan extenso en un solo perfil estratigráfico, a pesar de la existencia de lagunas, no es demasiado frecuente en contextos rurales y puede servir como un marco de referencia comparativo para el estudio de diversos aspectos, especialmente la secuenciación de las producciones cerámicas medievales y modernas para las que creemos, esta intervención, puede aportar informaciones de cierto interés. Asimismo la detección de niveles basales que conforman un relleno característico de fondos de valle con una fecha *post quem* del siglo v a.C. y su posterior erosión, constituye otro dato relevante para estudios paleoambientales de tipo geoarqueológico.

En lo que concierne a los restos del taller de vasos de alabastro, las conclusiones no difieren de lo publicado en su día (Fanlo, Picazo y Soro 2018, 23-26). Podemos afirmar que se trata de un depósito acumulativo que toma la forma de una escombrera con diversos episodios de vertido. Se halla inscrito en un contexto estratigráfico preciso que permite validar la naturaleza de la acumulación y establecer una cronología relativamente precisa para el conjunto. A su vez, la colección de restos de alabastro recuperada, todos ellos desechos de la producción, es suficientemente amplia y significativa para reconstruir la cadena operativa seguida en la fabricación de los vasos, e incluye una pequeña muestra de lo que parece el producto fundamental del taller: cuencos hemisféricos con bordes estriados y cuencos lisos con delgadas paredes.

La cronología del taller se ha establecido, a partir de las dataciones de radiocarbono y el conjunto de cerámicas asociado, en la primera mitad del siglo XI, seguramente en el segundo cuarto del mismo. Sin embargo, con los datos disponibles actualmente no es posible determinar cuánto tiempo duró la producción. Las dos dataciones de la escombrera, procedentes de los niveles inferiores e intermedios, son prácticamente idénticas y, por extensión, podemos deducir una acumulación rápida de vertidos, circunstancia que de alguna manera confirma el hecho de que se conserva la morfología de los mismos hasta el momento del sellado.

El sellado de la escombrera debió producirse a lo largo del siglo XIV, bastante después de que se interrumpiera la fabricación de vasos. Tal episodio supuso la nivelación de los terrenos tratando de generar una superficie horizontal que, sin duda, arrasó los niveles con los últimos vertidos de desechos. A partir de ese momento la función del lugar cambia y el tipo de

depósito registrado apunta tal vez a su utilización como espacio agrario. Todos los niveles que se suceden a partir de ese momento mantienen disposición horizontal y generan una secuencia acumulativa relativamente continua desde finales del siglo XIV-XV hasta los siglos XVII-XVIII, como ponen de manifiesto la evolución de las cerámicas esmaltadas documentadas a lo largo de toda ella. Precisamente los niveles superiores de la acumulación, con una mezcla heterogénea de materiales cerámicos y restos óseos, apuntan a la construcción de una terraza para el cultivo mediante el aporte de tierras de las inmediaciones y la posible existencia de una pared que mantuviera y retuviera todo el paquete de sedimentos.

Desde el punto de vista técnico, la producción de vasos de Rodén responde a un trabajo especializado y bastante estandarizado que se justifica por la existencia de formaciones de alabastro de buena calidad y fácil explotación en las inmediaciones del lugar. Es una producción basada en la utilización del torno, probablemente un torno con eje horizontal sobre el que se haría girar el bloque de alabastro hasta la conformación de los vasos. Semejante tecnología pasa inicialmente por preparar los bloques o bolos mediante talla para darles una forma previa, semiesférica, con la que poder trabajar. Posteriormente, una vez torneadas las piezas, necesariamente tuvieron que ser sometidas a un trabajo de acabado, consistente en el pulido y, en su caso, ornamentación, del que no tenemos constancia efectiva. No obstante, no podemos descartar que se incorporara algún tipo de decoración grabada o pintada, especialmente en los vasos lisos, según podemos observar entre los restos recuperados una vez más en el castillo de Albarracín.

No tenemos evidencia de las estructuras del propio taller. Suponemos que debió encontrarse en las inmediaciones, pero en la intervención realizada no hemos registrado ninguna construcción que nos permita identificar su presencia. Las únicas estructuras documentadas aparecen interestratificadas dentro de la UE 4, probablemente del siglo XV, bastante posterior a la escombrera y a su sellado. Los restos constructivos visibles en superficie, en las inmediaciones del perfil estratigráfico estudiado, en principio, tampoco pueden relacionarse con la escombrera pues, topográficamente, parecen apoyarse en los niveles del siglo XV-XVI o, incluso, del XVII-XVIII.

Sí hay que prever la existencia de un establecimiento en época islámica próximo, al que habría que vincular el taller, y cuya ubicación podría haber estado bajo el pueblo viejo de Rodén. Las recurrentes cerámicas y otros restos de desechos que aparecen en todos los niveles de la secuencia, apuntan a esa circunstancia. Más allá de esa posibilidad, sí que hay

constancia de un significativo poblamiento andalusí a lo largo del río Ginel, formado por una red de pequeños emplazamientos agrarios situados a ambos lados del río y una serie de torres de vigilancia y defensa localizadas sobre los escarpes de yesos (Ferreruela, Mínguez y Picazo 2001 y 2002).

En cualquier caso, pensamos que este tipo de vasos no iría destinada a esos establecimientos rurales o militares, sino que, por el contrario, resulta tentador relacionar esta producción de lujo con la configuración de la taifa de Zaragoza y las necesidades de las nuevas élites. Al fin y al cabo, como sucede en muchos contextos sociales, políticos, culturales, el reforzamiento de esos grupos conlleva un crecimiento de la demanda de bienes de prestigio que potencia el desarrollo de las actividades artesanales, entre las que se encontraría la elaboración de vasos de piedra (cfr. Morero 2016, 15). La presencia de este tipo de objetos en el castillo de Albarracín (Ortega 2007), muchos de ellos datados en torno al siglo XI, cuando el castillo servía de fortaleza-palacio de los *Banu Razin*, emires de Albarracín (Hernández y Franco 2014, 51), sería una buena prueba de ello. Otra cosa es que los restos recuperados en Albarracín procedan del taller de Rodén, cuestión por confirmar mediante los pertinentes estudios analíticos. No obstante el hecho de que por el momento no se conozcan otros talleres, que exista coincidencia cronológica y que se perciban estrechas similitudes formales entre alguno de los vasos, puede servirnos para defender la conexión entre ambos conjuntos y, por extensión, la existencia de una red que facilita la distribución de tales productos, ya sea mediante mecanismos comerciales o como el resultado de relaciones diplomáticas entre dos taifas vecinas.

También resulta sugerente vincular este desarrollo artesanal con el flujo de ideas y gustos estéticos de origen oriental que se están generalizando en la órbita islámica durante estas etapas y cuyo exponente más próximo lo encontramos en el propio palacio zaragozano de la Aljafería, tanto en sus rasgos arquitectónicos como en diversos objetos recuperados en las excavaciones, entre ellos un fragmento de celadón traído desde China en el siglo XI y un pequeño fragmento de cerámica de reflejo metálico de tono rojizo perteneciente al labio de un ataífor fatimí<sup>14</sup> (Cabañero y Lasa 2003). Reforzando esta conexión

14. A parte de la estructura del palacio, Cabañero y Lasa, inciden en el interés de las dos piezas citadas, el fragmento de plato con decoración a molde de origen chino que debió llegar a través del Egipto fatimí y el fragmento de cerámica de reflejo metálico, un producto que también se ha documentado en las excavaciones urbanas de Zaragoza, pues constituyen indicios que denotan la vitalidad del comercio y de los nexos existentes entre el llamado «reino de Zaragoza» y el Egipto fatimí (Cabañero y Lasa 2003, 260).

oriental, una referencia clave son los descubrimientos realizados por D. Whitehouse (1968, 1974) en Sīrāf, centro comercial e importante puerto situado en Irán, en el Golfo Pérsico, cuyo auge tuvo lugar entre 850 y 1050 d.C., al funcionar como centro del comercio marítimo para productos de lujo llegados a Oriente Medio desde la India, China y otros ámbitos. En este lugar, además de importaciones orientales, se ha documentado la manufactura de vasos de anhidrita, roca de yeso similar al alabastro, con una técnica idéntica a la del taller de Rodén, basada en la utilización de un torno como los empleados para la fabricación de cuencos de madera (Jennings 2005, 53). Los numerosos objetos inacabados recuperados en las excavaciones no dejan duda que la anhidrita fue transformada en el lugar generando diversos desechos relacionados con el trabajo en el torno y restos de los productos fabricados, como tarros de paredes rectas, platos con reborde,<sup>15</sup> vástagos de vasos tipo cáliz y tapaderas con un pequeño botón (Whitehouse 1968, 20). Hasta la fecha, las manufacturas de Sīrāf son el único referente que hemos encontrado para la producción de Rodén.

En este contexto en el que se percibe la llegada de elementos de origen oriental, gusto por el lujo, desarrollo cultural... resulta sugerente explicar la aparición de una “modesta” artesanía centrada en la producción de vasos de piedra con referentes técnicos en Oriente Medio, pero ligada al alabastro, materia prima local muy abundante en la región, como el resultado de ese flujo de productos e ideas que se produce en un ambiente político e ideológico favorable, como el que se dio a mediados del siglo XI en la taifa de Zaragoza.

## Bibliografía

AGUAROD, M.C., ESCUDERO, F., GALVE, M.P. y MOSTALAC, A., (1991): Nuevas perspectivas de la arqueología urbana del período andalusí: La ciudad de Zaragoza (1984-1991), *Aragón en la Edad Media*, 9, 445-491.

ALMAGRO BASCH, M. y LLUBIÁ MUNNÉ, L.M., (1952): *Aragón-Muel*, C.E.R.A.M.I.C.A., Barcelona.

ÁLVARO ZAMORA, I., (1999): *Cerámica aragonesa, vol. II. La obra cerámica: la cerámica aragonesa desde el siglo XIII al XVII (1610)*: IberCaja, Zaragoza.

ARTAL, M., (2017): La talla del alabastro, documento on-line consultado 13.02.2017 en <http://ge-iic.com/files/RetablosValencia/LatallaAlabastroArtal.pdf>

CABAÑERO SUBIZA, B., (2000): Los capiteles islámicos del Palacio de la Aljafería de Zaragoza: sistematización y estudio de su ubicación original. Presentación de cuatro capiteles inéditos. *Aragón en la Edad Media*, 16, 83-109.

CABAÑERO SUBIZA, B. y LASA GRACIA, C., (2003): Nuevos datos para el estudio de las influencias del medio y el extremo Oriente en el palacio islámico de la Aljafería de Zaragoza, *Artígrama*, 18, 253-268.

FANLO LORAS, J.; PICAZO MILLÁN, J.V.; SORO GAYÁN, A., (2018): Un taller de vasos de alabastro de época andalusí en Rodén (Fuentes de Ebro, Zaragoza), en C. Morte (coord) *El alabastro. Usos artísticos y procedencia del material*, Prensas de la Universidad de Zaragoza, Zaragoza, 499-523.

FERRERUELA GONZALVO, A.; MÍNGUEZ MORALES, J.A. y PICAZO MILLÁN, J.V., (2001-2002): Prospecciones arqueológicas realizadas en los términos municipales de El Burgo de Ebro, Fuentes de Ebro y Zaragoza. Años 1995-2000: memoria de las actuaciones, *Salduie*, 2, 389-408.

FERRERUELA GONZALVO, A.; MÍNGUEZ MORALES, J.A. y PICAZO MILLÁN, J.V., (2002): Prospecciones arqueológicas en los términos municipales de Fuentes de Ebro y El Burgo de Ebro. Campañas de 2001 y 2002, *Salduie*, 3, 373-393.

GALVE IZQUIERDO, M<sup>a</sup>.P., (2010): El espacio urbano en la Zaragoza islámica: Balance y algunas novedades, en Julián Ortega y C. Escriche (eds.), *Actas I Jornadas de Arqueología Medieval en Aragón. Balances y novedades*, Museo de Teruel-Instituto de Estudios Turolenses, Teruel, 157-204.

GARCÍA PORRAS, A., (2008): *La cerámica en azul y dorado valenciana del s. XIV e inicios del s. XV*, Materiales y Documentos 03, Asociación de Amigos del Museo Nacional de Cerámica, Valencia.

GUTIÉRREZ GONZÁLEZ, F.J., (2006): *La excavación arqueológica del paseo de la Independencia de Zaragoza. Febrero-mayo 2002*, GrupoEntorno.

GUTIÉRREZ GONZÁLEZ, F.J., (2015): *Cerámica andalusí de la Seo de Zaragoza*, Prensas de la Universidad de Zaragoza, Zaragoza.

HERNÁNDEZ PARDOS, A. y FRANCO CALVO, J.G., (2014): El castillo de Albarracín: 2. La campaña arqueológica de 2004, *Rehald*, 21, 43-54.

JENNINGS, S., (2005): The material culture of Siraf -8<sup>th</sup> to 11<sup>th</sup> centuries, *Proceedings of The International Congress of Siraf Port* (Busher-Iran, November 14-16, 2005), 50-70. <https://ia601203.us.archive.org/14/items/SirafCongressProceedingsOCR/Siraf%20proceedings%204%20-%20Jennings%20-%20Material%20Culture.pdf>

MATURÉN, V.E.M., (2009): The Early Iron Age upper and middle Ebro group. Cabezo Morrudo (Rodén, Zaragoza) within the frame of the “Eastern middle sub-group”, *Salduie*, 9, 97-118.

MOLERA, J., PRADELL, T., MERINO, L., GARCÍA-VALLÉS, M., GARCÍA-ORELLANA, J., SALVADÓ, N. y VENDRELLSAZ, M., (1999): La tecnología de la cerámica islámica y mudéjar, *Caesaraugusta*, 73, 15-41.

MORERO, E., (2016): *Méthodes d'analyse des techniques lapidaires. Les vases de pier en Crète à l'âge du Bronze (III<sup>e</sup>-II<sup>e</sup> millénaire av. J.C.)*, Cahiers Archéologiques de Paris 1 n° 4, Publications de la Sorbone, Paris.

ORTEGA ORTEGA, J.M., (2002): Producción artesanal, transferencias comerciales y reproducción doméstica en Teruel, durante la Baja Edad Media, en ...operis terre turolii. *La cerámica bajomedieval en Teruel*, Museo de Teruel, 11-206.

ORTEGA ORTEGA, J.M., (2007): *Anatomía del esplendor: fondos de la sala de Historia Medieval, Museo de Albarracín*, Fundación Santa María de Albarracín.

PÉREZ-ARANTEGUI, J., (2010): La cerámica medieval y moderna de Teruel: Aspectos tecnológicos, en Julián Ortega y C. Escriche (eds.), *Actas I Jornadas de Arqueología Medieval en Aragón. Balances y novedades*, Museo de Teruel-Instituto de Estudios Turolenses, Teruel, 403-413.

PÉREZ-LAMBÁN, F.; FANLO LORAS, J., PICAZO MILLÁN, J.V. y RODANÉS VICENTE, J.M., (2014): Ceramic variability, family and social organization in a First Iron Age settlement: el Cabezo de la Cruz (Zaragoza, NE Spain), en Antonis Kotsonas (Ed.), *Understanding standardization*

15. Es un tipo de plato también documentado en los niveles islámicos de los siglos X-XII del castillo de Albarracín bajo la denominación de platos con borde horizontal (Ortega 2002, 167: pieza 61).

- and variation in Mediterranean ceramics: mid 2nd to late 1st millennium BC*, BABESCH Supplementa Series 25, Leuven-Paris, 43-59.
- PICAZO MILLÁN, J.V., (2005): El poblamiento en el Valle Medio del Ebro durante la Prehistoria Reciente: zonas y procesos, *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 15, 97-117.
- PICAZO MILLÁN, J.V., PÉREZ LAMBÁN, F. y FATÁS FERNÁNDEZ, L., (2009): Las cerámicas modeladas a mano, en Jesús V. Picazo y J.M. Rodanés, *Los poblados del Bronce Final y Primera Edad del Hierro. Cabezo de la Curz (La Muela, Zaragoza)*, Gobierno de Aragón, 344-382.
- PICAZO MILLÁN, J.V.; RODANÉS VICENTE, J.M.; ANGÁS PAJAS, J. y URIBE AGUDO, P., (2019): Documentación superficial de yacimientos arqueológicos del Bronce Final y Primera Edad del Hierro mediante drones o RPAS. Su aplicación en El Cabezo Morrudo (Rodén-Fuentes de Ebro, Zaragoza), en C. Foradada y P. Irala-Hortal (Coords) *Revisiones sobre Arte, Patrimonio y Tecnología en la Era Digital*. IAACC Pablo Serrano, Gobierno de Aragón, Zaragoza, 41-51.
- ROSSER-OWEN, M., (2015): Islamic Objects in Christian Contexts: Relic Translation and Modes of Transfer in Medieval Iberia, *Art in Translation*, 7.1., 39-64. DOI: 10.2752/175613115X14235644692275
- SALINAS, E., (2013): Cerámica vidriada de época emiral en Córdoba, *Arqueología y Territorio Medieval*, 20, 67-96.
- VENDRELL, M., ROQUÉ, J., PÉREZ-ARANTEGUI, J. y GIRÁLDEZ, P., (2012): La cerámica de reflejo dorado: una aproximación técnica a la nanotecnología medieval, *Actas I Congreso Internacional de la Red Europea de Museos de Arte Islámico*, Patronato de la Alhambra-Musée du Louvre-Victoria and Albert Museum, Granada, 437-450.
- WHITEHOUSE, D., (1968): Excavations at Sirāf; First Interim Report, *Iran*, 6, 1-22. <http://www.jstor.org/stable/4299597>
- WHITEHOUSE, D., (1974): Excavations at Strāf; Sixth Interim Report, *Iran*, 12, 1-30. <http://www.jstor.org/stable/4300502>
- ZAPATER BASELGA, M.A., (1995): Pequeños objeto de piedra, hueso y vidrio del castillo de Alcañiz, en J.A. Benavente (coord.), *El Castillo de Alcañiz, Al-Qannis 3-4*, Taller de Arqueología de Alcañiz, 217-219.